

COLECCIÓN
TESIS DOCTORALES

7

El estilo de enseñanza

Una mirada comunicativa, discursiva
y didáctica en el aula de Ciencias
Naturales

Ángela Camargo Uribe
Dirigida por: Christian Hederich Martínez



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

Educadora de educadores

Doctorado
Interinstitucional
en Educación

DIE

Universidad
del Valle

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

EL ESTILO DE ENSEÑANZA

UNA MIRADA COMUNICATIVA, DISCURSIVA Y DIDÁCTICA EN EL AULA DE CIENCIAS NATURALES

EL ESTILO DE ENSEÑANZA

UNA MIRADA COMUNICATIVA, DISCURSIVA Y DIDÁCTICA EN EL AULA DE CIENCIAS NATURALES

**COLECCIÓN
TESIS DOCTORALES**

TESIS
DOCTORAL
PRESENTADA POR
ÁNGELA
CAMARGO
URIBE

DIRIGIDA POR
CHRISTIAN
HEDERICH
MARTÍNEZ
PH.D.



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL**
Educadora de educadores

Camargo Uribe, Ángela

El estilo de enseñanza: una mirada comunicativa, discursiva y didáctica en el aula de ciencias naturales / Ángela Camargo Uribe; Christian Hederich Martínez, director — Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, 2015.

262 p. -- (Colección Tesis Doctorales)

Incluye Referencias bibliográficas.

Incluye Índice Temático y Onomástico.

ISBN: 978-958-8908-01-4

- I. Ciencias Naturales – Enseñanza – Aprendizaje. 2. Ciencias Naturales – Métodos de Enseñanza. 3. Relaciones Maestro - Estudiante. 4. Metodología en el Aula. 5. Evaluación Educativa. 6. Didáctica. 7. Personal Docente. 8. Innovaciones Educativas. 9. Psicopedagogía. 10. Formación Profesional de Maestros. II. Ciencias Naturales – Métodos de Estudio. I. Hederich Martínez, Christian, director. II. Tít.

372.357 cd. 21 ed.

EL ESTILO DE ENSEÑANZA

ADOLFO LEÓN ATEHORTÚA CRUZ

RECTOR

MARÍA CRISTINA MARTÍNEZ PINEDA

VICERRECTORA ACADÉMICA

LUIS ENRIQUE SALCEDO TORRES

VICERRECTOR DE GESTIÓN UNIVERSITARIA

SANDRA PATRICIA RODRÍGUEZ ÁVILA

SUBDIRECTORA DIVISIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE

LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL, CIUP.

ALEXANDER RUIZ SILVA

COORDINADOR DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL

*A mis padres,
Elena y Arturo,
dos profesores.*

© UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

© ÁNGELA CAMARGO URIBE

ISBN Digital: 978-958-8908-02-1

ISBN Impreso: 978-958-8908-01-4

Primera edición, 2015

PREPARACIÓN EDITORIAL

Universidad Pedagógica Nacional

Fondo Editorial

Victor Eligio Espinosa Galán

COORDINADOR

Alba Lucía Bernal Cerquera

EDITORA

Jhon Machado

CORRECTOR DE ESTILO

Johny Adrián Díaz Espitia

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Impreso en JAVEGRAF

Bogotá, D.C., 2015

CONTENIDO

Prólogo	11
Introducción	15
Capítulo 1. Un estudio sobre el estilo en la enseñanza	17
Presentación	17
Delimitación del tema y problema de investigación	19
Objetivos del estudio	22
Aspectos metodológicos	23
Alcances y limitaciones	32
Capítulo 2. Estilo cognitivo y estilo de enseñanza	35
El concepto de <i>estilo</i> y su presencia en el ámbito educativo	35
La perspectiva psicológica. El estilo cognitivo del profesor	38
La perspectiva pedagógica: estilos, modalidades u orientaciones de enseñanza	51
Hacia una propuesta integral de estilo de enseñanza	61

Capítulo 3. Elementos para la formulación de una dimensión comunicativa del estilo de enseñanza	63	Capítulo 7. Perfiles didácticos de profesores de ciencias naturales	183
La enseñanza vista como un proceso comunicativo	63	Los procedimientos de la clínica didáctica	184
Las diferencias en la actividad comunicativa del profesor. Algunos antecedentes	71	La mesogénesis didáctica y las creencias sobre la ciencia y su enseñanza	185
Los estilos comunicativos y lingüísticos: antecedentes no educativos	79	Procedimiento utilizado para el análisis mesogenético	187
Los estilos de enseñanza en su dimensión comunicativa	83	Las creencias epistemológicas que circulan en las clases observadas	189
Tres conclusiones parciales	87	Las comparaciones	208
Capítulo 4. Seis profesores de ciencias naturales	89	Los perfiles desde el punto de vista didáctico	215
El grupo de profesores que participó en el estudio	91	Capítulo 8. Un modelo de estilos de enseñanza para profesores de ciencias naturales	221
Seis profesores-seis formas de enseñar	113	Las oposiciones construidas	222
Capítulo 5. Perfiles interactivos de profesores de ciencias naturales	115	Las oposiciones y su relación con el estilo cognitivo de los profesores	234
Descripción y comparación del campo de las actividades de clase	118	Una integración sobre la base de la relación con el estilo cognitivo	237
Descripción y comparación del tenor de las actividades de clase	127	Algunas conclusiones	239
Caracterización global de las actividades y asociación con la DIC	134	Referencias	243
En resumen	141	Índice onomástico	255
Capítulo 6. Perfiles discursivos de profesores de ciencias naturales	143	Índice temático	259
Las muestras de discurso de los seis profesores	145		
Comparación de los patrones de participación en las clases	147		
Comparación del discurso regulador de los profesores	154		
Comparación del discurso instruccional de los profesores	160		
Comparación del discurso relacional de los profesores	165		
Caracterización global del discurso y su asociación con la DIC	171		
En resumen	180		

PRÓLOGO

Por lo general, el prólogo de un libro es escrito por el autor de la obra. Cuando el autor es novel, el prólogo suele ser escrito por otro autor reconocido para introducirlo ante la comunidad de escritores. Sin embargo, este, claramente, no es el caso del presente libro.

Primero, la autora de la presente obra no es, para nada, una autora novel. Me consta, de primerísima mano, que ha escrito no menos de ocho libros y unos treinta artículos, la gran mayoría directamente relacionados con la temática que hoy la convoca, sobre la cual es considerada una experta consumada. Y digo que me consta de primerísima mano porque, en muchos, si no en la mayoría de sus trabajos publicados, yo he estado también presente como autor. Segundo, quien escribe esto no puede ser considerado un escritor reconocido, o al menos no más reconocido que la autora de la obra prologada. Queda entonces totalmente desvirtuado el hecho de que el designado prologuista esté mínimamente autorizado para hacerlo.

Ahora bien, si no hay una justificación expresa para que quien escribe siga escribiendo el prólogo que, ustedes, amables lectores, tienen en sus manos, entonces ¿qué lo autoriza a hacerlo? Al respecto, tenemos que presentar dos posibles motivos: el primero, que la obra se constituye en una tesis doctoral, la cual, quien esto escribe tuvo la oportunidad y el honor de dirigir. ¿Cómo pudo ocurrir esto? Ocurrió porque en nuestra academia colombiana se habían venido acumulando deudas importantes con muchos investigadores, de reconocida experiencia y trayectoria, a quienes nuestro sistema de educación superior, con todas sus carencias y limitaciones, ha tardado en hacerles poseedores del título de doctorado. En esta medida, aquellos que tuvimos primero la oportunidad de obtener nuestro doctorado, tuvimos después que ser garantes y directores de tesis de nuestros compañeros.

Y allí aparece un segundo motivo que da sentido a este prólogo: la amistad y el compañerismo, que en este caso se extiende a una relación de más de 25 años de trabajos investigativos conjuntos sobre las mismas temáticas. En últimas, creo que esta es la razón más poderosa que me autoriza a la presentación de la obra. Hecho explícito el motivo fundamental, podré entonces proceder al tema.

Desde los primeros trabajos que adelantamos con la doctora Camargo, el tema de las formas de enseñanza, lo que llamamos estilos de enseñanza, en este sentido específico que manejamos hoy, estuvo siempre presente. Como tal vez se recuerde, estos primeros trabajos, escritos y publicados en la década de los noventa, se concentraban en la descripción de los estilos cognitivos presentes en Colombia y sobre la determinación de los mismos por características sociales y culturales de la población. Ahora, estos trabajos, cuyas temáticas eran tan cercanas al campo de lo psicológico, fueron siempre realizados en la Universidad Pedagógica Nacional, lo que les imprimía un sello claro; una intencionalidad que los relacionaba desde sus inicios con el amplio campo de la educación y la pedagogía.

¿Cómo se establecía esa relación? En ese momento nos encontrábamos con los resultados de las primeras mediciones de calidad de la educación hechas a través de la aplicación de pruebas estandarizadas. Si se recuerda, tales resultados no eran para nada favorables: indicaban serios problemas en el aprendizaje de las matemáticas y la lengua escrita. Debe decirse que, entre las muchas razones que aventurábamos para explicar esa desfavorable situación, nosotros, que nos constituíamos en ese momento como un novel grupo de investigación, abrazamos fervorosamente una razón en particular: la nociva homogeneidad del sistema educativo nacional, nociva frente a la clara heterogeneidad geográfica, social y cultural de la población que atiende.

Desde nuestro punto de vista, el sistema educativo podía ser caracterizado metafóricamente haciendo uso de la historia de la cama de *Procusto*. Como se recordará, la historia griega de *Procusto* habla de un posadero cruel que ajustaba el tamaño de sus huéspedes a las dimensiones de su cama: si el huésped era más corto lo estiraba hasta que coincidiera con el tamaño, si, por el contrario, era más largo procedía a cortarlo. No deja de ser interesante anotar que el nombre de Procusto, del griego antiguo Πρὸκροῦστῆς (*Prokroústês*), se traduce literalmente como *estirador*, también fue llamado *Damastes* (*avasallador* o *controlador*). Así estábamos entendiendo el sistema educativo: una cama, homogénea para todos los estudiantes, tanto en objetivos como en procedimientos, que en últimas maltrataba al aprendiz. Al respecto, nuestro planteamiento era radical: no es el sujeto el que debe adaptarse al sistema, sino el sistema el que debe adaptarse a las características, en particular, a las características cognitivas, del sujeto que aprende. Para ello, los profesores debían modificar sus métodos de forma que facilitaran al máximo, para cada estudiante, dependiendo de su estilo cognitivo, el logro de su aprendizaje.

Ahora, la idea de que los profesores podían y debían modificar sus métodos de enseñanza para adaptarse a los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, dejaba ya planteado el meollo de la cuestión: la necesaria correspondencia entre los métodos de enseñanza y las características distintivas del aprendizaje, correspondencia que necesariamente se resuelve, de forma particular, para cada aprendiz. Esto dejaba en ciernes una pregunta obligada: ¿Cómo lograr que en una situación colectiva en la que un profesor acompaña un grupo más o menos numeroso de estudiantes, este pueda adaptarse a los muy diferentes estilos de aprendizaje de cada uno?

Esta era una postura radical y, vista a la distancia, bastante idealista, que hoy en día no defenderíamos con la misma vehemencia o, al menos, lo haríamos con dos cambios de importancia. El primero surge de la constatación de que la forma de enseñanza, lo que hoy llamamos estilo de enseñanza, tiene una relación directa y muy estrecha con el estilo cognitivo del profesor. Este, entre muchos otros, es uno de los resultados más importantes del trabajo que se está presentando. Tal relación, que cambia el enfoque, hasta ahora puesto en el estudiante, hacia el profesor, lleva implícita la consideración de que así como para el estudiante es difícil ir en contravía de su estilo cognitivo a la hora de aprender, para el profesor es difícil ir en contravía de su estilo cognitivo a la hora de enseñar.

El segundo cambio de importancia en esta postura surge de la observación de la necesaria limitación de estímulos que resultaría de la transcripción obligada de cada acto educativo al formato específico dictado por el estilo cognitivo del estudiante. En efecto, investigadores como Olivia Saracho, Carol Evans o Anthony Gregorc han constatado que, en las situaciones en las que hay una correspondencia perfecta entre el estilo cognitivo del estudiante y el estilo de enseñanza del profesor, aunque el estudiante encuentra mayor facilidad para su aprendizaje, no pueden desarrollarse las habilidades necesarias para comprender formatos diferentes al propio, por lo que las oportunidades de aprendizaje se reducen drásticamente. En ese sentido, al insistir en facilitar estamos limitando las oportunidades de aprendizaje complejo.

Por estas dos razones, proponemos actualmente que el profesor conozca, mantenga y optimice su propio estilo de enseñanza, estilo que con alta probabilidad será el que mejores ejecuciones tenga. Ahora, ya en presencia de algún indicador de dificultad de aprendizaje por parte del estudiante, sí podría procederse a un ajuste de las metodologías de enseñanza para lograr correspondencias más facilitadoras. En otro caso, hacerlo de forma anticipada solo limitará los aprendizajes del estudiante acerca de otras formas de ver el tema.

Es en razón de esta propuesta que el trabajo que aquí se presenta tiene tanta importancia. Primero, porque es necesario que el maestro conozca y caracterice su propio estilo de enseñanza y además lo relacione con sus propias características particulares. Si no lo hace, seguirá pensando que su presentación del material es

la única, y la mejor, posible, y que toda dificultad de aprendizaje es explicada por las limitaciones de capacidad del aprendiz, postura que, ya sabemos, es un buen predictor de mayores dificultades e incomprensiones. Por el contrario, cuando el docente reconoce su estilo, al tiempo reconoce aquellos que no le son propios, con lo que logra relativizarlo.

Para ello, el trabajo de la profesora Camargo define y operacionaliza diferentes dimensiones de estilo de enseñanza del profesor. Algunas relacionadas con su estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo, otras relacionadas con dimensiones estilísticas diferentes. Esto permite al maestro un amplio espectro de posibilidades que facilitará la caracterización de sus maneras de enseñar desde múltiples perspectivas simultáneas. Esta es otra de las grandes virtudes del trabajo.

Segundo, porque es necesario que el maestro, de forma adicional a su propio estilo de enseñanza, desarrolle las habilidades y características propias de otros estilos, a fin de que sus métodos puedan adaptarse cuando la situación así lo requiera. Esto, sin duda, redundará de forma notable en el grado de profesionalismo del maestro, en la medida en que su acción no dependerá de las características de la situación problemática afrontada más que de sus palpitos y sus maneras tradicionales y acostumbradas de hacerlo.

Tendremos, a partir de aquí, maestros más versátiles o, al menos, con un mayor repertorio de acciones para el afrontamiento de las situaciones difíciles. En suma, un mejor profesional de la educación. Estos son los alcances de la obra que hoy me honra presentar.

Christian Hederich Martínez, Ph.D.

Profesor de la Universidad Pedagógica Nacional
Director de la Tesis Doctoral

INTRODUCCIÓN

Este libro consigna los resultados de una investigación que trata el tema del estilo de enseñanza, en su dimensión comunicativa. Concebida y desarrollada en el seno del Grupo de Investigación en Estilos Cognitivos, con sede en la Universidad Pedagógica Nacional. Esta investigación se constituye en el inicio de una línea de trabajos del grupo que apunta a la exploración de las implicaciones pedagógicas de las similitudes y diferencias en estilo cognitivo entre profesores y estudiantes, a través del concepto de *estilo de enseñanza*.

En este contexto, la investigación que aquí se reporta parte de la convicción de que el concepto general de *estilo* tiene gran relevancia y utilidad a la hora de tratar de comprender muchas de las cosas que pasan en la situación educativa y pretende aportar a la identificación de las conexiones teóricas y empíricas que se puedan establecer entre el estilo cognitivo y el estilo de enseñanza.

Junto con las raíces investigativas arriba explicadas, este trabajo surge de dos motivaciones personales que se derivan de mi desarrollo profesional y de mi condición de formadora de futuros profesores. En cuanto que lingüista e investigadora, por largo tiempo dedicada al estudio del lenguaje y la cognición, estaba en mora de realizar un trabajo que permitiera conjugar estos dos ámbitos de interés y desarrollo profesional en un proyecto que los integrara y les diera coherencia. Este trabajo intenta saldar tal deuda.

Por su parte, en cuanto que profesora de la Universidad Pedagógica Nacional, son muchas las dudas sobre cuáles son las herramientas conceptuales y procedimentales con las que es necesario proveer a los profesores en formación, para asegurar la calidad de su labor futura. Un camino posible es, precisamente, la exploración del estilo de enseñanza propio, en su relación con otras formas de

enseñar y otras formas de aprender. Este trabajo intenta comprender el asunto, para poderlo enseñar.

Concebido en este ámbito temático y motivacional, el proyecto de investigación tiene como objetivo general identificar estilos de enseñanza para profesores de ciencias, según las modalidades del comportamiento comunicativo observadas en situaciones de aula y establecer sus relaciones con el estilo cognitivo en la dimensión de independencia-dependencia de campo.

Con este objetivo como eje estructurador, el documento está dividido en ocho capítulos. Luego de un primer capítulo, dedicado a la presentación del estudio desde el punto de vista conceptual y metodológico, los capítulos dos y tres dan cuenta del marco teórico que soporta la investigación, tanto desde la óptica de los estilos de enseñanza como desde el punto de vista de la enseñanza como proceso comunicativo, susceptible de ser analizada de manera diferencial.

Construido el marco teórico, el cuarto capítulo está dedicado a la presentación de los profesores participantes en el estudio y a la descripción de las secuencias de clases, que sirvieron de fuente de información para la identificación de perfiles de enseñanza desde un punto de vista comunicativo. Este cuarto capítulo sirve de puerta de entrada para la presentación de los resultados de los análisis realizados que dan cuenta de las tres dimensiones de la actividad docente, vista como una actividad comunicativa: la dimensión interactiva, en el quinto capítulo, la dimensión discursiva, en el sexto capítulo y la dimensión didáctica, en el séptimo capítulo. Finalmente, el octavo capítulo consigna una revisión de lo construido en los apartados precedentes y presenta su síntesis en un modelo de estilo de enseñanza para las ciencias naturales, que integra las dimensiones de análisis consideradas. Es sobre ese modelo sobre el cual se elaboran las conclusiones y proyecciones del trabajo investigativo realizado.

Ángela Camargo Uribe

CAPÍTULO 1

UN ESTUDIO SOBRE EL ESTILO EN LA ENSEÑANZA

PRESENTACIÓN

Este trabajo trata del estilo de enseñanza. En el ámbito de la investigación educativa, este tema ha estado en la base de muchas hipótesis explicativas de fenómenos difíciles de entender. En primer lugar, se ha planteado que las diferencias en las formas de enseñar de los profesores podrían explicar diferencias en las formas de aprender de los estudiantes (Gargallo, 2008). A este respecto, la hipótesis predominante es que una cierta forma de aprender se desarrolla sobre la base de una cierta forma de enseñar. El asunto contrario sería también cierto, los profesores basarían su modelo de enseñanza en su propia experiencia como aprendices (Butler, 1984; Finson, Thomas y Pedersen, 2006).

En segundo lugar, el estilo de enseñanza ha sido incluido como variable para la comprensión de diferencias en el logro de aprendizaje de los estudiantes (Felder y Henriques, 1995; Saracho, 2003). La idea general es que ciertos estilos de enseñanza se encuentran más frecuentemente asociados con altos niveles de logro de aprendizaje. En este sentido, el concepto se relaciona con el de efectividad o eficacia en la enseñanza (Pressley, 2006). Las investigaciones en esta línea buscan identificar características de la enseñanza que contribuyan a mejorar el logro, para, por esta vía, asegurar la calidad educativa. Hasta el momento, los avances alcanzados han permitido matizar el concepto estereotipado del profesor eficaz,

complejizándolo con variables como el tema o disciplina específica que se enseñe (enseñar lenguaje es diferentes a enseñar ciencias) y el nivel del sistema educativo del que se está hablando (por ejemplo, Zhang, 2004).

Un tercer ámbito de investigación en el que el concepto de *estilo de enseñanza* ha estado presente es el de la formación inicial y continuada de docentes (Saracho, 2003; Doménech et al., 2007). Sobre este tópico las preocupaciones van desde la necesidad de crear conciencia entre los profesores en formación, acerca de que cada cual tiene una determinada forma de enseñar (Evans, 2004), pasando por las tensiones generadas por las diferencias y semejanzas entre el estilo de enseñanza del profesor y el estilo de aprendizaje de los alumnos (Saracho, 2003), hasta llegar a la búsqueda de estrategias para adaptar el estilo de enseñanza a las condiciones del entorno específico de aprendizaje en las que esta se ejerce (Saracho, 2003).

En el contexto investigativo que se ha esbozado, el proyecto que aquí se reporta pretende aportar al desarrollo del concepto de estilo de enseñanza en dos aspectos que consideramos interesantes y complementarios: 1) explorando una posible conexión teórica y empírica entre el estilo de enseñanza y el concepto general de estilo cognitivo y 2) asumiendo una concepción de enseñanza desde el punto de vista de proceso verbal comunicativo y, en consecuencia, proponiendo una dimensión verbal comunicativa al estilo de enseñanza.

El logro de estos propósitos generales pasa necesariamente por una revisión general de los trabajos realizados hasta el momento sobre las formas de enseñar de los profesores. Como se verá en el capítulo dedicado a la construcción del marco de referencia de este estudio, existe una gran cantidad y diversidad de propuestas de tipologías de estilos de enseñanza, surgidas de muy variados marcos de referencia y descriptoras de aspectos igualmente diversos de la actividad docente.

Frente a este panorama tan prolífico en propuestas, los desarrollos sobre la construcción del concepto mismo de estilo de enseñanza y la consideración de sus posibles relaciones con el estilo cognitivo no parecen tan claros ni tan amplios. De una parte, resulta difícil hacerse a una idea integral de los aspectos de la actividad docente que pueden describirse en términos estilísticos. Esto ocurre en buena medida porque la profesión docente es una de las más complejas y demandantes del mundo moderno. Conocer, al menos en parte, de qué consta la enseñanza y cómo puede describirse, analizarse y comprenderse es uno de los retos más apremiantes de la investigación educativa. De otra parte, el estudio de las relaciones posibles entre el estilo de enseñanza y el estilo cognitivo de los profesores está aún por realizarse. Tal y como lo plantea Carol Evans en su estudio sobre los estilos de enseñanza de profesores canadienses, “los estilos de enseñanza pueden o no estar correlacionados con los estilos cognitivos, pero saber hasta qué punto lo están es de gran interés y relevancia para en ámbito educativo” (Evans, Harkins y Young, 2008).

En este contexto, el proyecto de investigación que aquí se reporta pretende avanzar en la consideración del estilo cognitivo como categoría descriptiva de las diferencias sistemáticas observables entre los profesores durante su actividad docente. A fin de lograr este objetivo con la suficiencia y la claridad deseadas, el foco de la atención de este estudio se ubicará en el profesor y su labor en el aula, específicamente, mientras está promoviendo el aprendizaje de sus estudiantes.

Al precisar el foco de la atención sobre aquellos aspectos de la experiencia docente que tienen expresión en el aula, centramos igualmente la atención sobre la estrecha conexión entre enseñar y comunicar. En este sentido, tal y como se plantea en el capítulo tres de esta obra, concebimos la actividad al interior del aula como una actividad eminentemente interactiva-discursiva (Nussbaum y Tusón, 1996) y, en esta medida, de construcción conjunta de significados y sentidos (Coll y Onrubia, 2001; Rickenmann, 2007 entre otros). Desde este punto de vista, la constatación de la existencia de estilos de enseñanza, que pudieran o no estar relacionados con el estilo cognitivo, depende de la posibilidad que tengamos de reconocer la presencia de estilos en la forma de hablar e interactuar de los profesores y de caracterizarlos de acuerdo con parámetros surgidos de esta misma actividad verbal en el aula. Es en esta dirección que se encamina este proyecto de investigación.

DELIMITACIÓN DEL TEMA Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Es posible encontrar en la literatura sobre el tema dos sentidos diferentes del concepto *estilo de enseñanza*, uno psicológico y otro pedagógico.

Desde la perspectiva psicológica, los estilos de enseñanza son considerados manifestaciones del concepto general de estilo cognitivo del profesor (Zhang, 2004). Entendido como una modalidad diferenciadora y temporalmente estable que opera a nivel cognitivo, y tiene incidencia en otros ámbitos del funcionamiento humano, tales como el social y el afectivo (Hederich, 2007), el estilo cognitivo del profesor se expresaría en su forma de organizar y presentar los contenidos de su clase, en las actividades que propone a sus estudiantes, en la forma en que las supervisa, en los materiales que utiliza y en la forma como los utiliza, etc. Interesa resaltar en este punto que el estilo cognitivo del profesor se manifestaría también en su forma de hablar y de interactuar con los estudiantes en sus encuentros de clase¹.

Por su parte, desde la perspectiva pedagógica, los estilos de enseñanza tienen que ver con la tipificación de las diferencias observadas entre los profesores

1 El estilo cognitivo se expresa, entre otras, en el funcionamiento lingüístico y comunicativo de las personas. Esta perspectiva lingüística comunicativa ha sido estudiada y documentada para diversas tipologías de estilos cognitivos conocidas, así como para diversos aspectos relacionados con el uso de una lengua (Lefever y Ehri, 1976; Davies, 1988; Bialystock, 1992; Johnson y Rosano, 1993, entre otros).

respecto de sus concepciones pedagógicas (Gargallo, 2008), de las funciones docentes que privilegian en sus clases (Grasha, 2002) o de los enfoques didácticos sobre los que basan su práctica docente (Finson et al., 2006). El concepto *estilo de enseñanza* adquiere aquí menos connotación de comportamiento individual y más sentido de adhesión a una concepción determinada, respecto del papel que cumple un profesor durante el ejercicio de su profesión.

Hay en estos dos sentidos del concepto *estilo de enseñanza* aciertos y avances importantes para su desarrollo como idea interesante y útil en la comprensión del acto pedagógico. Desde nuestro punto de vista, el aporte de cada uno de ellos a esta comprensión es claramente diferente. Mientras el punto de vista del estilo cognitivo aporta una conceptualización profunda y sólida de la noción general de estilo y de todos sus posibles alcances para la creación de tipologías de formas de enseñar, el punto de vista pedagógico aporta una conceptualización amplia y diversa de la actividad de enseñanza, lo cual pone en evidencia su extrema complejidad y la gran variedad de ángulos desde los cuales esta actividad puede y debe observarse, describirse y analizarse.

Así las cosas, este proyecto de investigación asume una mirada diferencial a la labor del profesor en el aula, en estrecha relación con el concepto de *estilo cognitivo*, y busca proponer una dimensión integradora de la actividad de enseñanza, a partir de la consideración de esta como una actividad comunicativa.

A este último respecto, resulta claro que acciones verbales tales como el diálogo dirigido, el intercambio pregunta-respuesta o la simple expresión oral de información, son todas actividades de las que un profesor echa mano para lograr sus objetivos de enseñanza, y son, al tiempo, expresiones de la dimensión interactiva-discursiva de la labor docente. A pesar de su omnipresencia en el contexto educativo, el lenguaje como mediador principal de las acciones e interacciones en el aula no ha sido el foco de atención de las propuestas de corte pedagógico sobre estilos de enseñanza construidas hasta el momento. La consideración de esta dimensión en la formulación de estilos de enseñanza resulta entonces novedosa en este ámbito de investigación.

Sabemos, por los desarrollos investigativos de la etnografía de la comunicación (Stubbs, 1986; Gumperz y Cook-Gumperz, 1982) y el análisis de la conversación (Tusón, 1997), que es posible identificar diferencias en el desempeño interactivo-discursivo de los individuos, incluidos los profesores; aunque, por lo general, estas diferencias se atribuyen a factores de naturaleza cultural, social o situacional. La inclusión del concepto de estilo cognitivo como elemento interviniente en tal desempeño permitiría considerar el factor individual en el esquema descriptivo y explicativo de las diferencias observadas. En este orden de ideas, cabría preguntarse si existe alguna relación entre cierta forma particular de establecer, mantener y manejar una interacción verbal comunicativa en el aula y el estilo cognitivo del profesor.

En la reflexión anterior quedan entonces desglosadas las siguientes preguntas:

- ¿Es posible proponer estilos de enseñanza que consideren la dimensión interactiva-discursiva de la actividad docente?
- ¿Podemos aportar evidencia empírica sobre la presencia de diferencias interactivas y discursivas ligadas al estilo cognitivo, para el caso de la actividad docente?
- ¿Tiene todo ello manifestación en situaciones concretas de enseñanza aprendizaje? Específicamente, ¿en los mensajes y las formas de la interacción discursiva del profesor con sus estudiantes?

Este proyecto de investigación busca dar respuesta a estas preguntas, mediante la observación detallada de las acciones docentes de profesores de estilos cognitivos diferentes, considerando estas acciones como actividades comunicativas. En aras de la concreción y la precisión investigativas, tal búsqueda se hará para el estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo y en el contexto de la enseñanza de las ciencias.

El estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo (DIC), constructo desarrollado inicialmente por Witkin y sus colaboradores ya hace más de 50 años, establece, entre otras, diferencias entre los individuos respecto del tipo de información que se privilegia para asumir una tarea específica, así como la forma como esta información es utilizada durante la realización de la misma. Así, mientras los sujetos dependientes de campo confían más en información de su entorno para enfrentar un problema o tomar una decisión, los sujetos independientes de campo lo hacen más en información construida por ellos mismos por la vía de la reestructuración de los estímulos del entorno (Hederich, 2007).

Aparte del hecho de que la DIC ha sido ampliamente estudiada como factor de diferenciación individual en el comportamiento interactivo-discursivo de las personas (Fuller, 1988; Hederich y Camargo, 1999; Johnson y Rosano 1993; Lefever y Ehri, 1976; Nagata, 1989; Spiro y Tirre, 1980; entre otros), esta dimensión de estilo cognitivo tiene la ventaja de que ha sido también objeto de investigación en el campo educativo, en trabajos que intentan caracterizar las formas de enseñanza de profesores con estilos cognitivos diferentes (Evans, 2004; Ford y Chen, 2001; Riding, 1999; Sadler-Smith y Saracho, 2003; y Zhang y Sternberg, 2006; entre otros). Profundizaremos en este último punto más adelante, durante la discusión teórica que enmarca la investigación.

De otra parte, este estudio ha centrado su atención en las formas de enseñanza de profesores de ciencias naturales para la educación básica secundaria. Si bien se espera que buena parte de lo construido sea aplicable a la actividad general de enseñanza, se consideró adecuado trabajar con un solo objeto de enseñanza, a fin de controlar posibles diferencias atribuibles a la naturaleza semiótica, epistemológica

o propiamente didáctica de los contenidos de las clases escolares. No es lo mismo enseñar matemáticas o lenguaje que enseñar ciencias naturales, no solo porque son formas de conocimiento diferentes, sino porque implican un tratamiento didáctico diferente (Brousseau, 1998).

Aparte de quedar cobijado por el gran bagaje investigativo construido hasta el momento sobre enseñanza de las ciencias en general y sobre el profesor de ciencias en particular, este estudio podrá apoyarse en una prolífica línea de investigación sobre aspectos interactivos y discursivos presentes en el aula de ciencias naturales (Lemke, 1997; Candela, 1999; Coll, 1997; Mortimer, 2000; y Mortimer y Scott, 2003; entre otros). El objeto de la enseñanza científica ha sido descrito en su dimensión comunicativa, tanto discursiva como interactiva; cosa que, como se observará, resulta útil a la hora de describir lo que pasa en el aula de ciencias.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Establecido el tema del estudio como el estilo de enseñanza y su relación con el estilo cognitivo y delimitado en términos de la actividad lingüística comunicativa del profesor en el aula de ciencias naturales, es posible definirlo por medio de los siguientes objetivos:

Objetivo general

Identificar estilos de enseñanza de profesores de ciencias para la educación básica, según las modalidades del comportamiento interactivo y discursivo observadas en situaciones de aula, y establecer sus relaciones con el estilo cognitivo del profesor en la dimensión de independencia-dependencia de campo.

Objetivos específicos

- Documentar una dimensión interactiva-discursiva para el estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo.
- Contribuir a la caracterización de estilos de enseñanza en su conexión directa con el estilo cognitivo.
- Explorar empíricamente los puntos de encuentro y divergencia entre los conceptos de estilo cognitivo, estilo comunicativo y estilo lingüístico, tanto en el plano general como en el aplicado a la actividad de los docentes de ciencias.
- Proponer la perspectiva interactiva-discursiva como uno de los elementos integradores de la actividad docente, mediante el análisis de los comportamientos comunicativos en el aula de una muestra intencional de profesores de ciencias.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Diseño metodológico

A fin de alcanzar sus objetivos, este proyecto de investigación asume un enfoque observacional descriptivo que explora e identifica rasgos diferenciadores de aspectos del comportamiento interactivo-discursivo de los profesores en el aula, para luego establecer sus posibles asociaciones con la DIC. Tal exploración supone la descripción detallada de la actividad interactiva-discursiva de una muestra de seis profesores de ciencias naturales durante sus sesiones de clase. A fin de ordenar la búsqueda, se obtendrá información de estos seis profesores respecto a su estilo cognitivo en la dimensión DIC, su perfil interactivo, su perfil discursivo-enunciativo y su perfil didáctico.

Estos cuatro pilares descriptivos serán considerados cada uno por separado y los tres últimos en relación con el nivel de dependencia o independencia de campo de cada uno de los profesores de la muestra. Finalmente, sobre la base de las descripciones realizadas y de los perfiles construidos, se intentará proponer un modelo integral de estilos de enseñanza de las ciencias que muestre sus asociaciones con el estilo cognitivo del profesor y sus especificidades para el objeto de enseñanza considerado.

El estudio explorará entonces tres de estas cuatro variables desde un punto de vista descriptivo comparativo, con miras a determinar también las posibilidades de asociación entre ellas. La tabla 1.1 presenta las variables y sus indicadores.

Tabla 1.1. Variables consideradas en el estudio

Variable	Indicador
Dependencia-independencia de campo	Puntaje en la Prueba de Figuras Enmascaradas (<i>Embedded Figures Test</i> , EFT) para la determinación del nivel de independencia de campo.
Perfil interactivo	Tendencias consistentes en los indicadores de relación interpersonal presentes en la gestión de las actividades de clase.
Perfil discursivo	Patrones regulares y consistentes de uso discursivo durante las sesiones de clase.
Perfil didáctico	Regularidades diferenciadas en las formas de asumir la acción didáctica, que tienen manifestación en los intercambios comunicativos del aula.

Fuente: elaboración propia

La muestra de profesores

Dado el grado de amplitud descriptiva y analítica implicado en este estudio, se optó por la selección de una pequeña muestra de profesores de ciencias, indicativa de la población de docentes del sistema educativo oficial de la ciudad de Bogotá, para los niveles de formación básica.

Participaron en este estudio seis profesores de la asignatura de Ciencias Naturales de dos colegios oficiales de la ciudad: cuatro profesores son parte del cuerpo docente del Colegio Nacional Nicolás Esguerra (NE), masculino, ubicado en la localidad de Kennedy, y dos son parte de la planta docente del Colegio Miguel Antonio Caro (MAC), mixto, con sede en la localidad de Engativá. Por tratarse del eje central que soporta este estudio, dedicaremos un capítulo completo a la descripción de estos seis profesores y sus clases de ciencias.

La observación

Como ya se mencionó, la etapa observacional del estudio se llevó a cabo por medio del registro audiovisual de una secuencia de tres sesiones de clase para cada uno de los profesores participantes.

Cada una de las clases se registró por medio de dos cámaras de video y una grabadora de audio digital. Una cámara, colocada generalmente al fondo del aula, registraba las acciones, gestos y discurso del profesor. La otra, ubicada en alguna de las esquinas del frente de la clase, registraba las acciones, gestos y discurso del grupo de estudiantes. Adicionalmente, una pequeña grabadora digital fue ubicada en alguno de los bolsillos de la habitual bata del profesor de ciencias, a fin de obtener un registro detallado del discurso oral de cada profesor. De esta forma, cada una de las 18 clases observadas fue registrada desde tres puntos de vista. Este registro exhaustivo de cada una de las clases, permite una reproducción bastante fiel de la misma, especialmente si alguien desea hacerse a una idea del clima general, tanto de la clase misma en el contexto institucional correspondiente, como de aspectos más específicos que tienen que ver con las descripciones posteriores.

Debe decirse en este punto que, por supuesto, la presencia de personas extrañas a la clase, con cámaras de videograbación, causa disrupción en el accionar cotidiano de los encuentros de clase de los profesores con sus estudiantes. Particularmente, es notoria la incomodidad de parte de profesores y estudiantes frente al hecho de sentirse “observados”, lo cual genera comportamientos poco naturales.

Esta incomodidad, más o menos evidente, podría estar jugando, sin embargo, a favor de los objetivos de este estudio. Dado que estamos tratando de tipificar formas de enseñar propias de cada uno de los profesores de la muestra, podría decirse que en estas grabaciones cada uno de los profesores participantes, al igual que sus grupos de estudiantes, nos están mostrando “su mejor cara”, es decir, lo que ellos consideran como digno de mostrar en su labor como profesores y como estudiantes.

Al final del proceso de registro de las secuencias didácticas de los seis profesores de la muestra se obtuvo un banco de videos conformado por 36 registros, dos registros por clase: uno con el foco en el profesor y otro con el foco en los estudiantes. Adicionalmente, se conformó un banco de 18 archivos de audio, uno por cada una de las clases observadas.

La sistematización

Desde el punto de vista de los profesores que conforman la muestra del estudio, el material inicial con el que se contó para la realización de la descripción y análisis posteriores consistió en seis videos y tres grabaciones de audio por cada profesor. Una vez revisado, rotulado y organizado en formato digital, este material fue sometido a tres procesos de sistematización diferentes, a saber:

Sinopsis

La secuencia de tres clases por cada profesor se sistematizó mediante la elaboración de una sinopsis por cada una de las 3 clases observadas. Una sinopsis de clase divide cada encuentro de aula en actividades sucesivas de clase, identificadas mediante un propósito general. Por ejemplo, al inicio de cierta clase puede ocurrir que la primera actividad sea el “llamado de lista, para registrar la asistencia al colegio” o, al final de una clase, puede darse la actividad de “asignación de trabajo para realizar como tarea”. En una sinopsis, cada una de las actividades de la clase es numerada, se registra su tiempo de duración, se rotula según su propósito general y se narran sus principales acciones.

Al final de este proceso, cada una de las secuencias se convirtió en una gran sinopsis de las tres clases observadas por cada profesor. Las seis grandes sinopsis se agruparon en una sola macromatriz que fue la materia prima para la elaboración de una base de datos en la que se realizó la caracterización de las clases de los profesores desde el punto de vista de las actividades que organizan y dirigen en sus clases.

Transcripciones

A fin de llevar a cabo descripciones más detalladas y finas de lo que permiten las sinopsis, particularmente para la consideración de características enunciativas puntuales y el rastreo de variables didácticas en las interacciones dialógicas profesor-estudiantes, una las tres clases observadas por cada profesor fue transcrita en su totalidad, siguiendo las convenciones para ello.

Se tomó la decisión de transcribir la segunda clase de cada una de las secuencias observadas. De esta manera, se intentaba asegurar la mayor espontaneidad posible en las producciones discursivas de profesores y estudiantes, al haber ya pasado por un proceso de familiarización con el dispositivo de cámaras y grabadora desplegado en las clases.

Cada transcripción registra por escrito y en orden las intervenciones del profesor y sus estudiantes durante la clase seleccionada. Cada intervención específica si es del profesor o si es de alguno de los estudiantes. Los estudiantes no fueron identificados de manera individual, puesto que sus intervenciones interesan aquí solo desde el punto de vista de su rol escolar. Las transcripciones van acompaña-

das de descripciones de algunos gestos no verbales del profesor, especialmente aquellos con valor indicial, relevantes para la comprensión del enunciado o enunciados transcritos.

Debe decirse aquí que las transcripciones no llevan un registro exhaustivo de las dimensiones no verbales (paralingüística, prosódica, cinética o proxémica) de la actividad enunciativa de las clases. Si bien se tiene la información para realizar este registro, su exclusión obedece a la necesidad de centrar la atención en los aspectos interactivo-discursivos del encuentro de clase, ya de por sí suficientemente complejos.

Bases de datos

Las seis transcripciones de clase resultado de este proceso se constituyeron en la materia prima para la conformación de dos objetos de análisis posteriores. En primer lugar, fueron la base para la posterior elaboración de una matriz de enunciados producidos por los seis profesores participantes en el estudio y sus estudiantes. Este es el esquema informático inicial para la elaboración de una gran base de datos de enunciados, que permitió la caracterización de los profesores desde el punto de vista de su perfil discursivo.

En segundo lugar, las seis transcripciones son también la base para la construcción de los protocolos de análisis realizados durante la identificación de los perfiles didácticos presentes entre los profesores participantes. Se trata este de un protocolo de análisis hermenéutico que permite, mediante la consideración de los juegos comunicativos presentes durante la sesión de clase, inferir rasgos de las disposiciones y posturas didácticas de los profesores, y establecer semejanzas y diferencias entre ellos.

En suma, las seis transcripciones de clases realizadas sirvieron en este estudio para dos propósitos: como base para la construcción de una matriz de enunciados producidos por los profesores participantes y como materia prima para el desarrollo de protocolos de rastreo de algunos de los procesos didácticos ocurridos durante cada sesión de clase.

El análisis

En esencia, este estudio tiene dos objetivos complementarios: la configuración de una propuesta de estilos de enseñanza de las ciencias, desde el punto de vista de la actividad interactiva-discursiva del profesor en el aula, y la exploración de esta propuesta en términos de su relación con el estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo. Recuérdese además que el primero de estos objetivos, el de la tipología del estilo de enseñanza, pretende hacerse desde tres puntos de vista: el interactivo, el discursivo y el didáctico.

Lo anterior muestra un panorama diverso y complejo que hace imposible adoptar un único marco de referencia para el análisis descriptivo y comparativo de la actividad docente. Por lo tanto, en vez de intentar forzar parámetros descriptivos que provienen de ángulos de visión incompatibles, se ha optado en este estudio por la utilización de tres marcos analíticos diferentes: uno para la descripción de los aspectos interactivo-discursivos de la actividad de aula, otro para la descripción de los fenómenos didácticos observados y otro más para exploración de las relaciones entre los perfiles construidos y el estilo cognitivo de los profesores participantes.

Describiremos a continuación, a grandes rasgos, en qué consiste cada uno de estos marcos de referencia y dejaremos su exposición más detallada para más adelante, en el momento en que se estén presentando los resultados en cada dimensión de análisis.

La identificación de perfiles interactivos y discursivos

Asumimos con Halliday (1982) que la descripción de la forma en que alguien interactúa por medio de su discurso pasa necesariamente por la consideración del contexto en que esta actividad se produce. Lo anterior es válido en la medida en que tanto la construcción de mensajes como su expresión mediante formas lingüísticas específicas se rigen por la situación comunicativa en la que el hablante se encuentra. Así, las elecciones específicas, del contenido y la forma de todo discurso, reflejan la manera particular como un hablante asume la situación comunicativa que está viviendo.

De las afirmaciones anteriores resulta claro que es necesario buscar parámetros de descripción de la actividad lingüística comunicativa del profesor que no pierdan de vista el hecho de que se trata de una situación de interacción comunicativa específica: una sesión de clase de Ciencias Naturales.

Tomando en cuenta lo anterior, Sinclair y Coulthard (1975) proponen un modelo descriptivo de la actividad comunicativa de una sesión de clase identificando en ella unidades de interacción comunicativa organizadas jerárquicamente de manera tal que unas abarcan a las otras. Los cuatro niveles de acción discursiva que estos autores identifican son (véase también la figura 1.1):

1. **La actividad**², en la mayoría de los casos de aprendizaje y, en todo caso, pedagógica, ligada a una transacción comunicativa con un propósito educativo específico. Una actividad de clase estaría compuesta por varios intercambios comunicativos.
2. **El intercambio** o secuencia de participación discursiva que involucra el cambio sucesivo del uso de la palabra para identificar las

² En realidad estos autores denominan a esta unidad de análisis una transacción (Sinclair y Coulthard, 1975). Utilizamos el término actividad por acercarse más a la unidad de planeación de la enseñanza.

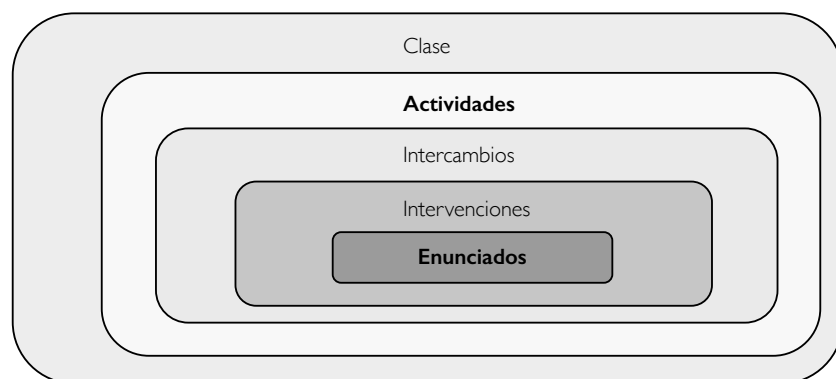
intervenciones de cada participante. Un intercambio se compone de intervenciones o “movidas”.

3. **La intervención**³ o la “movida”, es decir, la secuencia discursiva a cargo de alguno de los participantes en el intercambio. Una intervención puede estar formada por uno o más enunciados.
4. **El enunciado** como unidad lingüística discursiva con sentido y función específicos (dimensiones semántica y pragmática) y, al tiempo, describable desde un punto de vista formal, es decir, léxico-gramatical.

Para los propósitos de este estudio, trabajaremos con dos de estas unidades de análisis: la actividad y el enunciado.

El concepto de actividad de clase es asimilable al concepto de actividad de aprendizaje o actividad didáctica, que puede entenderse como unidad organizadora desde el punto de vista de la planeación didáctica del profesor. Esto, en el sentido en que un profesor planea, formal o informalmente, sus clases pensando en la secuencia de actividades que va a realizar en ellas (Aeby, 2008). En otro sentido, la actividad de clase se constituye en una unidad de observación de eventos de aula para su posterior caracterización y análisis. De hecho, las sinopsis de clase que fueron elaboradas a partir de la observación repetida de las videgrabaciones realizadas para este estudio, consisten, básicamente, en la narración de las actividades que se suceden durante los encuentros de aula.

Figura 1.1. Unidades comunicativas identificables en una sesión de clase



Fuente: elaboración propia

3 De acuerdo con Tusón (1997), la intervención corresponde a un turno, si se mira la sesión de clase desde el punto de vista interactivo, es decir, como si fuera una larga conversación entre el profesor y sus estudiantes.

Por su parte, el concepto de enunciado proviene directamente de la lingüística enunciativa contemporánea y alude a una secuencia verbal con al menos tres dimensiones: 1) una dimensión pragmática, en la medida en que es proferida por alguien y dirigida a alguien con un propósito comunicativo específico; 2) una dimensión semántica, en la medida en que se trata de una unidad con sentido lógico completo, claramente deducible y 3) una dimensión léxico gramatical, en la medida en que puede reconocerse la aplicación de procesos de organización y marcación sintácticas a formas léxicas determinadas.

Teniendo en cuenta este marco de referencia, la actividad comunicativa de los seis profesores participantes en este estudio fue analizada y comparada desde el punto de vista de los tipos y formas de actividades de clase más característicamente utilizadas por cada uno de ellos en las secuencias observadas. Al tiempo, la actividad lingüística de los seis profesores fue analizada y comparada desde la óptica del tipo y forma de los enunciados más frecuentemente usados por ellos durante la clase de la secuencia registrada que fue transcrita en su totalidad. Los resultados de estos procesos se consignan en sendos capítulos de este informe de investigación.

Estos dos análisis se llevaron a cabo mediante procedimientos estadísticos simples, de comparación de promedios de frecuencias de ciertos rasgos descriptores de la acción comunicativa o lingüística del profesor, que las búsquedas deductivas o inductivas realizadas identificaron como posibles rasgos diferenciadores de la actividad comunicativa o lingüística de los profesores participantes en el estudio.

La identificación de perfiles didácticos

El marco de referencia que orientó las descripciones didácticas que se hicieron en este estudio es el de la Teoría de la Acción Didáctica Conjunta (TADC), desarrollada por Sensevy (2007), sobre la base de los planteamientos de autores tales como Brousseau (1998) y Chevallard (1997).

Para la TADC, el hecho de que la enseñanza sea una actividad conjunta permite ubicar la acción didáctica como un proceso comunicativo y, como tal, un evento cooperativo en el que el diálogo entre el profesor y sus estudiantes redundará en una *transacción*. Esto significa que cada uno de los interlocutores en el diálogo aporta a la situación unos sentidos y unas intenciones que interactúan entre sí y, mediante el intercambio de sentidos y su negociación, se va construyendo un saber compartido que, en una situación ideal, sería el objetivo de aprendizaje (Sensevy, 2007).

De acuerdo con lo anterior, la descripción de lo que ocurre en una sesión de clase puede hacerse desde el punto de vista de cómo evoluciona el objeto de enseñanza-aprendizaje desde el momento en que este es introducido en las transacciones, pasando por los diversos momentos en que las intervenciones del profesor y los estudiantes le asignan formatos o sentidos diferentes, hasta el momento en

que el intercambio se detiene y el objeto del saber presenta una cierta y particular forma con un sentido específico. En la terminología de la TADC, se trata de dar cuenta de la *mesogénesis*⁴ del objeto de enseñanza-aprendizaje⁵.

Ahora bien, procedimentalmente hablando, el proceso descriptivo se realiza mediante la aplicación de las técnicas de la clínica didáctica (Rickenmann, 2007). Con este enfoque de análisis, las transcripciones de las clases fueron la base con la cual el rastreo mesogenético se realizó, identificando, lo más puntualmente posible, la transformación que el objeto de saber sufrió en cada una de las seis clases analizadas y la forma como ese cambio de formato fue sometido a transacción comunicativa. Este rastreo del tema de cada una de las seis clases produjo como resultado sendos protocolos de clase, en donde se describen las rutas observadas de desarrollo temático de cada clase.

El rastreo didáctico y su consignación detallada en los protocolos de las seis clases observadas fueron el material a partir del cual pudieron puntualizarse, definirse e ilustrarse las inferencias respecto de los profesores participantes en el estudio y sus concepciones sobre la actividad de enseñar. Como se observa, se trata de una aproximación global y al objeto de estudio, que, si bien se parece a la aproximación comunicativa descrita anteriormente, en que se asume la acción del profesor en la clase como un evento discursivo comunicativo, toma en consideración esta actividad desde una óptica situacional compleja, imposible de seccionar en elementos discretos o en unidades descriptivas menores.

Es importante mencionar aquí que el marco analítico elegido en este estudio para las descripciones didácticas marca un claro contraste con el seleccionado para la realización de las descripciones de la actividad interactiva-discursiva de los profesores en sus clases. Se espera por esta vía haber logrado una aproximación multidimensional a las situaciones de clase que no agota todos los posibles ángulos descriptivos de una sesión de clase, pero sí provee material suficiente para llegar a configurar la propuesta de estilos de enseñanza que se desea construir.

Ofreceremos una explicación más completa de los planteamientos de la TADC y de la clínica didáctica cuando lleguemos al capítulo dedicado a la construcción de perfiles profesoriales desde estos puntos de vista.

4 Etimológicamente hablando, la mesogénesis didáctica corresponde al proceso de surgimiento de un saber enseñado y aprendido desde el punto de vista de las formas (significantes) que este saber adquiere.

5 Para la TADC, la mesogénesis corresponde al proceso de construcción de un objeto de saber compartido mediante la dinámica de interacción profesor-estudiantes. Junto con ella y de manera indisoluble, operan la *topogénesis* y la *cronogénesis* (Sensevy, 2007). Profundizaremos en el tema en un capítulo posterior.

La exploración de la relación estilo de enseñanza-estilo cognitivo

Los análisis comparativos arriba descritos permitieron la caracterización detallada de la actividad docente de los profesores desde los tres ángulos previstos: el interactivo, el discursivo y el didáctico. Ello derivó en la identificación de perfiles de funcionamiento docente en cada uno de estos ángulos. Como se verá, esto se logró con diferentes grados de claridad o certeza, dependiendo de la dimensión específica considerada. Restaba finalmente, en cada caso, la consideración de las asociaciones entre los perfiles logrados y el estilo cognitivo de los profesores participantes en el estudio.

Debe decirse como primera medida que el estudio incluyó la determinación del nivel independencia de campo de los seis profesores participantes. Con este propósito, los seis profesores resolvieron la prueba de figuras enmascaradas o prueba EFT, en su versión Sawa-Gottschalt⁶. Se trata de la prueba más comúnmente usada para la determinación del estilo cognitivo de cada individuo en la dimensión DIC.

Una vez definido el estilo cognitivo de los profesores de la muestra, esta información se constituyó en parámetro para la comparación de los rasgos descriptores entre los profesores en cada una de las dimensiones consideradas.

Junto con las comparaciones logradas a simple vista, en esta etapa del análisis se llevaron a cabo procedimientos de análisis estadísticos multivariados para variables de naturaleza nominal, llamados *análisis de correspondencias múltiples*.

Este tipo de análisis multivariado es un análisis factorial realizado sobre valores específicos de variables nominales, en el cual se seleccionan ciertas variables, llamadas *activas*, sobre las cuales se construyen ejes factoriales. A diferencia del análisis factorial clásico de componentes principales, este tipo de análisis trabaja no sobre variables sino sobre los diferentes valores o modalidades de cada variable. Ello permite identificar qué tan amplio es el valor diferenciador de una determinada variable para las observaciones consideradas. Junto con las variables activas, el análisis de correspondencias múltiples permite la inclusión de variables ilustrativas, esto es, variables que no intervienen activamente en la construcción de los factores, pero cuyas asociaciones con ellos son visibles cuando se las sitúa sobre el plano factorial.

6 La prueba EFT consta de una serie de 50 ítems en los que el sujeto que la resuelve debe encontrar y trazar, en un lapso de tiempo destinado para ello, el contorno de una figura geométrica simple “escondida” dentro de una figura compleja. La prueba mide una de las habilidades propias de los sujetos cuyo estilo cognitivo es de independencia de campo. La prueba en cuestión posee altos niveles de confiabilidad y ha sido validada para el contexto nacional por el Grupo de Investigación en Estilos Cognitivos (Hedrich, 2007).

Con el fin de establecer posibles asociaciones entre las características interactivas y discursivas, identificadas como diferenciadoras de la actividad docente de los profesores de la muestra, se realizaron sendos análisis de correspondencias múltiples para las dos bases de datos construidas: la base de actividades de clase y la base de enunciados de los profesores. Adicionalmente, con el propósito de establecer las posibles asociaciones entre estas variables diferenciadoras y el estilo cognitivo de los profesores promotores de las actividades y productores de los enunciados descritos, se incluyó en los dos análisis el estilo cognitivo de los profesores como variable ilustrativa.

Como se verá en los capítulos dedicados a los resultados de los análisis, tanto el ejercicio comparativo simple como el procedimiento estadístico multivariado arrojaron información que permitió identificar, con diferentes grados de cercanía, aspectos de la actividad docente asociables con el estilo cognitivo de los profesores, de maneras no siempre claras o inmediatamente comprensibles.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Si ha de ubicarse dentro de alguna línea general de investigación educativa, este trabajo trata de los profesores y de sus formas de enseñar. En este sentido, este proyecto de investigación intenta aportar al reconocimiento, entendimiento y valoración de la profesión docente mediante la consideración de una perspectiva para el análisis del oficio de enseñar: la perspectiva estilística. De modo que, junto con otras miradas que actualmente circulan en la investigación educativa, tales como la del conocimiento profesoral, la de las concepciones y creencias o la de la eficacia en la enseñanza, la mirada estilística supone un avance tanto complementario como refutatorio de propuestas de construcción de tipologías de enseñanza desde otros marcos de referencia.

Respecto del concepto de estilo de enseñanza, este trabajo representa un esfuerzo integrador de las dos perspectivas de estudio de las diferencias estilísticas presentes en la labor docente, la psicológica y la pedagógica. En particular, este estudio intentará proponer un modelo general de variación estilística entre profesores. Ello supondrá identificar los aspectos de la actividad del profesor en el aula que se encuentran directamente asociados con su estilo cognitivo e identificar también aspectos que, sin estar asociados con el estilo cognitivo, pueden ser considerados diferencias estilísticas válidas. En este sentido, además del propósito integrador, este trabajo propone una reflexión alrededor de aquellos parámetros de caracterización de la actividad docente que, estando sujetos a variación individual, pueden o no constituir una dimensión de estilo de enseñanza. En otras palabras, se avanzará en la comprensión del concepto mismo de estilo, aplicado en este caso a la enseñanza.

En lo que tiene que ver con el tema de la actividad de enseñanza, esta investigación intenta avanzar proponiendo un marco de referencia teórico y metodológico para el estudio de la actividad comunicativa en el aula, cuya principal bondad es el manejo de una perspectiva múltiple al análisis de situaciones de clase.

Desde el punto de vista teórico, como se verá, el trabajo combina el potencial descriptivo de dos unidades de análisis surgidas de la investigación lingüística y explora su utilidad para el propósito específico de caracterizar determinadas formas de enseñanza. Estas dos unidades son: la actividad de aprendizaje, como situación de interacción comunicativa análoga a la noción de episodio comunicativo; y el enunciado, como unidad discursiva que, al tiempo que recoge las dimensiones formales de una cierta forma de hablar, toma en consideración las dimensiones semánticas y pragmáticas que configuran los mensajes implícitos en esa forma de hablar.

Por su parte, desde el punto de vista metodológico, el trabajo combina dos rutas de análisis diferentes, y sin embargo complementarias, que provienen de enfoques investigativos diferentes, pero que convergen en el propósito de comprender la situación de clase desde el punto de vista interactivo-discursivo. Por un lado, se intenta llegar a caracterizaciones sobre las preferencias de cada profesor respecto de su manejo interactivo y discursivo en clase, por la vía del análisis de frecuencias de cierto rasgo reconocible en las situaciones de aula. Ello se logra mediante procedimiento estadísticos simples aplicados a muestras relativamente grandes de las unidades de análisis consideradas. Por otro lado, se pretende construir retratos de formas de enseñar, mediante el rastreo cuidadoso y detallado (clínico) de atributos reconocibles en los intercambios comunicativos en los que se involucran los seis profesores observados. De manera complementaria a las claridades obtenidas mediante los análisis de frecuencias, los retratos se elaborarán mediante la construcción de inferencias plausibles que expliquen las acciones del profesor o sus reacciones durante los intercambios comunicativos con sus estudiantes.

Como se observa, el estudio que aquí se reporta aboga por una aproximación, lo más exhaustiva posible, a la actividad interactiva discursiva del profesor en el aula, tanto desde el punto de vista de los marcos de referencia que permiten su descripción como desde el punto de vista de las aproximaciones metodológicas desplegadas para su caracterización.

Este logro en la profundidad del análisis realizado configura, al mismo tiempo, la limitación más clara de este trabajo: a fin de alcanzar la descripción detallada planeada, la muestra de profesores con la que se trabajó resulta relativamente pequeña. Si bien el logro de los objetivos propuestos dependerá, creemos, de la claridad con que se logren configurar perfiles de enseñanza prolijamente caracterizados, el tamaño pequeño de la muestra (seis profesores) nos impedirá supo-

ner que los estilos de enseñanza que se logren definir sean los únicos que existan para las dimensiones propuestas. Ello solo se podrá saber en estudios posteriores que permitan caracterizar grandes muestras de profesores utilizando los perfiles que esta investigación arroje.

Además del tamaño de la muestra, existen otras dos condiciones del estudio que tendrían incidencia en sus resultados y que, en esa medida, restringen la generalización de los mismos. En primer lugar está el hecho de que se haya trabajado con profesores de una sola área de enseñanza: las ciencias naturales. Ello hace que, al menos por ahora, los perfiles de enseñanza a los que se llegue sean solo para esta área del saber escolar. En segundo lugar está el hecho de que se haya trabajado en instituciones educativas urbanas de carácter oficial. Ello configura un clima y una cultura escolares que podrían reflejarse en estilos de enseñanza específicos, no observables en otros contextos educativos.

Debe mencionarse, finalmente, el carácter exploratorio de este estudio. Tal y como ya se mencionó, son pocos los esfuerzos investigativos encaminados a proponer dimensiones integrales de formas de enseñar. Este proyecto de investigación comienza, entonces, con grandes expectativas sobre el éxito de la empresa y con la convicción de que será apenas el primero de una serie de estudios que permitan construir un concepto general de estilo de enseñanza y un conjunto de dimensiones que permitan su aplicación hacia una comprensión cada vez más amplia y profunda del fenómeno educativo.

CAPÍTULO 2

ESTILO COGNITIVO Y ESTILO DE ENSEÑANZA

EL CONCEPTO DE *ESTILO* Y SU PRESENCIA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

El concepto general de *estilo* no tiene su origen en el ámbito educativo. Proviene principalmente de las artes y se refiere al conjunto de características que definen una tendencia estética identificable y distintiva, bien sea de una época, por ejemplo el “estilo neoclásico”; de un pueblo, por ejemplo, el “estilo africano”; o de un artista, por ejemplo, el “estilo de Cervantes”.

Podría decirse entonces que el término *estilo* se usa en el contexto educativo como una extensión analógica de su sentido original, cuando se quiere aludir a la existencia de diferencias distintivas en las formas de aprender de los estudiantes o en las formas de enseñar de los profesores. En un entorno institucional con fuerte tendencia estandarizante, como es el entorno educativo, es con frecuencia necesario y útil llamar la atención sobre el hecho de que no todos los estudiantes aprenden de la misma forma, ni todos los profesores enseñan de la misma manera.

El estilo de aprendizaje y el estilo de enseñanza son dos conceptos que han estado presentes por muchos años en la investigación educativa. De los dos, el concepto de estilo de aprendizaje es el que ha sido objeto de mayores desarrollos y sobre el que mayor número de estudios se han hecho. En contraste, el estilo de enseñanza es un tema de investigación relativamente reciente y, por lo tanto, con menos bagaje teórico o empírico. Esta es una tendencia histórica en el ámbito de

la investigación educativa. De acuerdo con Henson y Borthwick (1984), las preguntas y preocupaciones por el profesor y su docencia siempre han surgido con posterioridad a las preguntas por el estudiante y su aprendizaje o por el contenido mismo de la enseñanza-aprendizaje.

El caso de los estudios sobre el estilo en educación no ha escapado a esta tendencia. Según Zhang y Sternberg (2006), los primeros desarrollos alrededor del tema del estilo de enseñanza ocurrieron en el contexto de las preocupaciones por el impacto de ciertas formas de enseñar sobre ciertas formas de aprender de los estudiantes. Si bien no se pretende llegar hasta allí, este estudio sí tiene como propósito tangencial el contribuir a cerrar la brecha entre los estudios sobre el estilo de aprendizaje y los estudios sobre el estilo de enseñanza.

En general, es posible identificar, dentro de la temática de los estilos en la educación, dos líneas de investigación paralelas que, por surgir de ámbitos disciplinares diferentes, no parecen hasta el momento reductibles a una sola: las investigaciones de corte psicológico y las investigaciones de corte pedagógico.

En primer lugar, hablaremos de la línea psicológica. En el fundamento de esta perspectiva investigativa está la idea de que las dos principales actividades de la educación, enseñar y aprender, son canales de expresión de una forma individual de conocer y de relacionarse con el mundo y con las personas, es decir, expresan un estilo cognitivo (Riding, 2002; Evans, 2004; Zhang y Sternberg, 2006). Hablamos aquí entonces de la aplicación de una perspectiva cognitiva para la comprensión del fenómeno educativo, incluidos tanto el asunto del estudiante y sus formas de aprender como el asunto del profesor y sus prácticas de enseñanza.

En esta corriente psicológica, los tres términos más comúnmente usados para referirse a estilos son *estilo cognitivo*, *estilo de aprendizaje* y *estilo de pensamiento* (Zhang, 2004). Desde el punto de vista del estilo cognitivo, la hipótesis general es que tal característica, al ser parte de la estructura de personalidad de cada cual, permea todas de las facetas de la actividad individual (Hederich, 2007). En el caso del estudiante, su estilo cognitivo se manifestaría, por ejemplo, en sus preferencias sobre la forma de aproximarse al material de aprendizaje, en el orden y formato favoritos de presentación de estos materiales, en la calidad de la relación que mantiene con su profesor, en sus hábitos de estudio e incluso en las formas de evaluación con las que obtiene mayores logros (Riding, 2002). Por su parte, en el caso del profesor, su estilo cognitivo se manifestaría, entre otras cosas, en sus decisiones sobre qué enseñar y en qué momento hacerlo, sobre qué actividades proponer en clase y qué materiales usar en ellas o sobre cómo relacionarse con sus estudiantes y para qué propósitos, en su forma de evaluar lo enseñado e incluso en el sistema de calificación que utilizaría en sus clases (Zhang y Sternberg, 2006).

En segundo lugar, nos referiremos a las investigaciones de corte pedagógico. Ellas responden a la idea general de que los participantes de la situación de ense-

ñanza-aprendizaje, el profesor y los estudiantes, llegan a ella con una serie de ideas, concepciones y disposiciones sobre los contenidos y mensajes que circulan en tal situación, sobre las responsabilidades y propósitos que cada rol educativo debe cumplir de acuerdo con la función social institucional específica (de profesor o de estudiante), sobre el significado mismo de aprender y enseñar que cada cual ha construido a lo largo de su vida y sobre el sentido que todo ello tiene para el desarrollo personal, ya sea en términos de los logros académicos de los estudiantes o de las necesidades de cualificación profesional del profesor.

En el contexto de esta línea investigativa, los sistemas conceptuales, actitudinales e incluso ideológicos sobre el qué, el cómo, el por qué y el para qué de la actividad educativa estarían en el origen de la configuración de estilos de aprendizaje, para los estudiantes, y de estilos de enseñanza, para los profesores (Gargallo, 2008). Para el caso de los estilos de aprendizaje, ellos tendrían su expresión más directa en gustos y preferencias del estudiante por cierto tipo de contenidos, por cierto tipo de actividades de aprendizaje y por ciertas condiciones del entorno emocional, físico e incluso atmosférico que actuarían a favor del logro (Dunn y Dunn, 1993; Felder y Henriques, 1995; entre otros). Para el caso de los estilos de enseñanza, estos sistemas de ideas, concepciones y disposiciones tendrían manifestación en el enfoque u orientación pedagógica que los profesores privilegien en sus clases, en la dimensión de la labor docente sobre la que ponen mayor énfasis, en la manera como trabajan con el contenido de sus clases o en el tipo de relación que establecen con sus estudiantes (Grasha, 2002; Finson et al., 2006; entre otros).

Así presentadas, resultan claras las razones por las cuales estas dos líneas de investigación han tenido desarrollos bastante independientes, entre sí. En primer lugar, cada una de ellas está operando con una idea diferente de lo que puede considerarse un estilo. Si bien ambas líneas desarrollan el concepto sobre la base de la misma extensión analógica ya explicada, se apartan una de la otra para proponer tipologías de estilos y aplicaciones puntuales muy diferentes. En segundo lugar, cada una de las perspectivas esbozadas ha construido un marco de referencia frente a lo que constituye la actividad educativa, que proviene de objetos disciplinares diferentes: la psicología y la pedagogía. En esta medida, si bien ambas tradiciones aluden al asunto de aprender y enseñar, se observa en ellas comprensiones sobre lo que significan estas dos actividades desde ópticas y niveles de análisis diferentes.

A continuación se expondrán los principales desarrollos de cada una de las dos corrientes investigativas identificadas, para el caso específico de las formas de enseñar de los profesores. Podría hacerse lo mismo para el asunto de las formas de aprender de los estudiantes, pero ello implicaría un desarrollo que escapa en buena medida a los propósitos de esta investigación. Centraremos de aquí en adelante la atención sobre el problema de la formulación de tipologías de estilos de enseñanza y la forma como cada una de las líneas identificadas lo ha resuelto.

LA PERSPECTIVA PSICOLÓGICA. EL ESTILO COGNITIVO DEL PROFESOR

Como ya se mencionó, esta tradición psicológica tiene un origen vinculado con la psicología diferencial y entiende el estilo de enseñanza como una manifestación más del concepto general de estilo cognitivo.

Para la psicología diferencial, el estilo cognitivo de un individuo es “[...] la suma total de detalles de la conducta que influyen comparativamente poco en la consecución de una meta, pero que dan una manera característica, casi una identificación, a un individuo o a una actuación particular” (English y English, 1958; citados por Witkin y Goodenough, 1981). En este mismo ámbito, para Messick (1987) el estilo cognitivo se entiende como un conjunto de regularidades consistentes que describen la forma de la actividad humana, con independencia del contenido, esto es, de los dominios propios de la actividad misma. Así, si entendemos la enseñanza como una “conducta”, o una “actividad humana”, es posible identificar estilos de enseñanza a partir de la identificación de estilos cognitivos entre los profesores.

Los primeros trabajos de aplicación del concepto de estilo cognitivo para la descripción de formas diferentes de enseñar se remontan a finales de los años sesenta, con el desarrollo de la dimensión de dependencia-independencia de campo como factor explicativo de diferencias individuales en diversos ámbitos de la actividad humana (Witkin y Goodenough, 1981). Desde esa época hasta nuestros días, es posible rastrear avances en esta línea de investigación para al menos tres tipologías de estilo cognitivo: las dimensiones concreto-abstracto y secuencial-no secuencial desarrolladas por Gregorc (1979, 1984), la dimensión analítico-holístico desarrollada por Riding⁷ (1991) y la dimensión dependencia-independencia de campo desarrollada por Witkin (en Witkin, Dyk, Faterson, Goodenough y Karp, 1962). A continuación nos referiremos en mayor detalle a cada una de ellas.

Profesores concretos vs. abstractos, secuenciales vs. no secuenciales

Anthony Gregorc, investigador norteamericano de larga trayectoria en el campo de la educación, propone un modelo de explicación de estilos cognitivos (él los llama estilos de pensamiento) que establece diferencias entre los individuos respecto de

⁷ Riding (1991) desarrolla también la dimensión verbal-visual, que hace referencia a tendencias consistentes de los sujetos a utilizar un mismo formato de codificación de la información, bien sea verbal-conceptual o visual-icónico para la ejecución de tareas cognitivas. De esta manera, los individuos pueden ser considerados como verbales o visuales, según su tendencia. Hemos dejado esta parte de la propuesta de Riding a un lado porque, hasta el momento, ella no ha sido explorada como factor de diferenciación de perfiles de enseñanza de los profesores.

dos parámetros: 1) el tipo de representación que el individuo privilegia a la hora de aprehender información de su entorno y 2) la forma como organiza las operaciones cognitivas durante la realización una tarea (Gregorc, 1982).

Sobre la base de estos dos parámetros, Gregorc propone dos polaridades. La primera de ellas es la de pensamiento concreto *vs.* pensamiento abstracto. El pensamiento es concreto si la tendencia del individuo es a utilizar referentes sensoriales en su aprehensión cognitiva; por otra parte, el pensamiento es abstracto si la tendencia es a manejar referentes no sensoriales sino más bien emocionales, intuitivos o conceptuales. En la segunda, Gregorc opone el pensamiento secuencial o lineal al pensamiento no secuencial o aleatorio (*random*). A este respecto, el pensamiento es secuencial cuando la información tiende a organizarse linealmente y a procesarse paso a paso. En contraste, el pensamiento es aleatorio, cuando el individuo tiende a organizar los datos del entorno en la forma de grandes paquetes de mucha información que se procesa toda más o menos al mismo tiempo.

Al corresponder a parámetros diferentes de la cognición humana, las dos polaridades producen tendencias independientes y, en esta medida, combinables entre sí de manera tal que es posible identificar cuatro estilos cognitivos diferentes (Gregorc, 1982):

1. Estilo concreto-secuencial,
2. Estilo concreto-no secuencial,
3. Estilo abstracto-secuencial y
4. Estilo abstracto-no secuencial.

Como ocurre con la mayoría de las tipologías de estilos cognitivos, estas han tenido repercusiones en el ámbito educativo para la explicación de diferencias individuales, tanto en el aprendizaje como en la enseñanza (Gregorc, 1979).

Gregorc y Ward (1977), por ejemplo, llevaron a cabo un estudio sobre las preferencias mediáticas y la actividad académica favorita de un grupo de 100 sujetos, seleccionados intencionalmente por su amplia exposición a diferentes experiencias de enseñanza-aprendizaje. A cada sujeto se le pidió que identificara su medio preferido de presentación de contenidos de aprendizaje (libro de texto, película, televisión, instrucción programada, etc.) y la actividad de enseñanza que considerara más fácil, en independencia del contenido específico del aprendizaje (conferencia, trabajo en grupo, estudio independiente, etc.). En el análisis se encontraron correlaciones fuertes entre la tendencia cognitiva de los sujetos participantes —identificada según la tipología propuesta por Gregorc—, el medio favorito y la actividad de aprendizaje considerada más fácil. Por ejemplo, aquellos individuos con estilo cognitivo concreto-secuencial eligieron como sus actividades preferidas el taller práctico, la enseñanza asistida por computador o la manipulación de objetos. Los individuos con tendencia hacia el pensamiento abstracto-no secuencial

privilegiaron las películas, los programas de televisión y los grupos de discusión. La tendencia abstracta-secuencial, por su parte, prefirió las conferencias, el material de audio y las actividades que implicaran lecturas extensivas. Finalmente, la tendencia concreta-no secuencial se inclinó por el estudio independiente, los juegos y las actividades de simulación de situaciones.

El trabajo de Gregorc y Ward deja en claro la posibilidad de realizar descripciones de cada una de las tendencias cognitivas propuestas en términos de las preferencias de los sujetos por cierto tipo de formato de presentación de contenidos y cierto tipo de actividad de enseñanza-aprendizaje. Sobre esta base, Butler (1984) ha realizado descripciones detalladas de las prácticas de enseñanza escolar más típicas de profesores de cada una de estas cuatro tendencias cognitivas planteadas por Gregorc. La tabla 2.1 presenta un resumen de las principales características docentes de cada uno de los estilos de Gregorc.

Tabla 2.1. Caracterización de profesores según los estilos de pensamiento de Gregorc

Estilo cognitivo	Características del profesor
Concreto secuencial	<ul style="list-style-type: none"> • Enfatiza en el aprendizaje práctico, utiliza material que se puede manipular en clase. • Asigna tareas estructuradas con instrucciones exactas. • Propone experiencias de aprendizaje auténticas. • Valora el trabajo detallado muy elaborado. • Busca el aprendizaje práctico y le gusta construir guías de trabajo con instrucciones precisas. • Demanda perfección y armonía estética en los trabajos de los estudiantes. • Apoya la creatividad incentivando la construcción de prototipos y simulaciones. • Orientado hacia la tarea, trabaja con pequeños grupos para el desarrollo de habilidades. • Maneja clases muy organizadas y termina el trabajo a tiempo. • Confía en procedimientos tradicionales y no le gusta hacer cambios de última hora.

Estilo cognitivo	Características del profesor
Abstracto secuencial	<ul style="list-style-type: none"> • Hace énfasis en las ideas, los conceptos y las teorías. • Considera la relación del todo con las partes, analiza y evalúa. • Confía casi exclusivamente en los razonamientos lógicos para desarrollar y poner a prueba las teorías. • Enseña por medio de exposiciones, lectura extensiva de textos, para que los estudiantes construyan un bagaje de conocimientos. • Busca que sus estudiantes construyan explicaciones para las cosas. • Asigna ejercicios difíciles cuya resolución produzca satisfacción intelectual. • Organiza la resolución de problemas sobre la base de la consideración críticas de muchas posibles soluciones (experimentos mentales). • Impone reglas y procedimientos claros y consistentes. No involucra las emociones en la toma de decisiones. • Hace énfasis en el tema y las fuentes de información. Le gusta retar intelectualmente a los estudiantes. • Prefiere las clases tradicionales, asigna trabajos de biblioteca y disfruta la relación profesor-discípulo.
Abstracto no secuencial	<ul style="list-style-type: none"> • Hace énfasis en el crecimiento del estudiante, hacia un concepto positivo de sí mismo. • Desarrolla los contenidos a través de actividades culturales, artísticas o estéticas. Incentiva la autoexpresión y la imaginación. • Le gusta establecer una relación personal con el estudiante. • Enfatiza en temas éticos y busca el aprendizaje cooperativo. Es generoso a la hora de elogiar el trabajo de los estudiantes. • Incentiva el uso de la imaginación, el humor y la expresión artística, por encima de los temas concretos de enseñanza. • Construye el currículo alrededor de las necesidades de los estudiantes. • Participa activamente en la vida escolar. Busca la variedad. • Se preocupa por lograr el interés de los estudiantes. • Busca formar personas sensibles con habilidades interpersonales. • Se ingenia clases no estructuradas lo más alejadas posible de la clase tradicional.

Estilo cognitivo	Características del profesor
Concreto no secuencial	<ul style="list-style-type: none"> • Pone énfasis en la investigación y en la exploración de posibilidades. • Trabaja poniendo sobre el tapete muchas ideas al mismo tiempo. Juega el rol de facilitador de información. • Propone muchas actividades para manejar el contenido de la clase. • Busca que sus estudiantes vayan más allá de la información que les proporciona en clase. • Incentiva hacia el espíritu investigativo y la exploración de nuevas posibilidades. • Le interesa que sus estudiantes tengan un pensamiento crítico e independiente y que hagan juicios informados sobre los temas vistos. • Promueve la creatividad y la variedad. Busca que los estudiantes tengan iniciativa propia y sentido de la responsabilidad. • Incentiva hacia la investigación, el estudio independiente y la búsqueda de nuevas formas de aprender. • Provee oportunidades para que el estudiante desarrolle fluidez, flexibilidad, originalidad y espíritu de búsqueda. • Ensaya muchos tipos de actividades con los estudiantes. Promueve que se valore el trabajo con muchos tipos de personas y que se aprenda de ellas.

Fuente: tomado de Butler, 1984

Como se observa, Butler asocia cada estilo cognitivo con una determinada forma de trabajo en clase respecto del tipo de actividades privilegiadas, de aquello que se espera de los estudiantes, de aquello que se pretende inculcar en ellos y de los formatos de interacción y organización de los contenidos y las actividades que se prefieren.

Además del trabajo descriptivo, Gregorc y sus colegas participan en el debate sobre las correspondencias o incongruencias entre el estilo cognitivo de los estudiantes —que conlleva, por supuesto, un estilo de aprendizaje— y el estilo cognitivo de los profesores, cuyos correlatos en estilos de enseñanza acabamos de describir para esta tipología de estilos cognitivos. Gregorc (1984), por ejemplo, señala que es posible que los profesores instauren un cierto “clima” en sus clases que favorezca a ciertos estilos cognitivos en detrimento de otros. Según Gregorc, ello añade al panorama de explicaciones sobre el logro académico una nueva variable que no tiene que ver con las capacidades reales de un estudiante para aprender algo. Si bien es posible que ciertos estudiantes puedan desarrollar de manera autónoma estrategias de adaptación a la tendencia cognitiva particular de sus profesores, en otros las diferencias de estilo con sus profesores podrían ser fuente de dificultades difíciles de manejar. Puede incluso ocurrir que aquellos estudiantes que se niegan a adaptar su forma de aprender a la forma de enseñar de sus profesores sean considerados discapacitados.

Gregorc (1984) plantea una consideración similar para el estilo cognitivo de los profesores, pero esta vez en relación con el estilo cognitivo que podría asociarse más estrechamente con la idea del “buen profesor”. Este autor realiza un cuestionamiento de la noción general de “enseñanza efectiva” en dos sentidos. Primero, indicando la inconveniencia de estandarizar la “buena” enseñanza a partir de listas de desempeños adecuados o inadecuados y, en segundo lugar, preguntándose si es deseable o no que se exija a un profesor adaptar su estilo de enseñanza a las características de aprendizaje de sus estudiantes. Sobre este último punto, Butler (citado por Nawrocki D., y Nawrocki, 2005) propone una solución de compromiso en la que los profesores, sin necesidad de tener que cambiar su estilo cognitivo, podrían desarrollar estrategias para suplir necesidades de los estudiantes que no pueden ser satisfechas debido a su propia forma de enseñar. Se trata este de un debate aún vigente en las investigaciones sobre el estilo cognitivo de los profesores, por lo cual volveremos a él en otros momentos de esta presentación.

Profesores analíticos vs. profesores holísticos

Otro desarrollo similar al anterior, es el que presenta la dimensión analítico-holístico de los estilos cognitivos propuestos por Richard Riding, investigador británico conocido en el ámbito de la psicología educativa y organizacional. El estilo cognitivo en esta dimensión hace referencia a la tendencia de los sujetos a considerar las situaciones, sean estas propiamente cognitivas o más bien de tipo social, como compuestas por partes relativamente independientes entre sí (tendencia analítica) o bien a concebir las situaciones como un todo que debe ser mirado de manera global (tendencia holística). Esta polaridad ha sido desarrollada por Riding desde los primeros años de la década de 1990 y presenta grandes aplicaciones al sector educativo y organizacional (Riding y Cheema, 1991).

Para lo que toca específicamente con su aplicación a las formas de enseñar de los profesores, Biggs (1993) ha identificado diferencias entre profesores de estilo cognitivo analítico u holístico en el sentido en que, mientras los profesores holísticos adoptan una enseñanza informal, los profesores analíticos prefieren construir entornos de enseñanza más formales. Igualmente, otros autores han encontrado que mientras los profesores holísticos prefieren tratar los contenidos de aprendizaje de una manera global, pasando de un tema a otro de manera flexible, los profesores analíticos favorecen el tratamiento temático detallado, la resolución sistemática de problemas y la asignación de diferentes estructuras lógicas a un mismo contenido (Allinson y Hayes, 1996). Adicionalmente, el mismo Riding ha encontrado evidencia de que mientras los profesores de estilo holístico sacan provecho del trabajo en equipo y son más receptivos a las sugerencias de otros, los profesores analíticos prefieren mantener un control más estrecho de todo el proceso de enseñanza (Riding, 2002).

Dentro de esta misma dimensión de estilo cognitivo, Evans (2004) diseñó un cuestionario para la identificación de los perfiles de enseñanza analítico u holístico (TSQ por sus siglas en inglés, *Teaching Style Questionnaire*) y lo aplicó a una

muestra de estudiantes graduados en búsqueda de su licencia como profesores. Sobre la base de las respuestas de estos futuros profesores, Evans logra caracterizar cada tipo de enseñanza en correspondencia con el estilo cognitivo analítico u holístico. La tabla 2.2 describe a los profesores holísticos y analíticos de acuerdo con el cuestionario diseñado por Evans.

Tabla 2.2. Diferencias entre profesores analíticos y holísticos

Profesores holísticos	Profesores analíticos
Informales en el trato.	Formales en el trato.
Flexibles, abiertos a otros.	Controladores, buscan lograr su propósito.
Interactivos con los estudiantes.	Directivos con los estudiantes.
Espontáneos en las situaciones de enseñanza.	Estructurados y precavidos en las situaciones de enseñanza.
Atentos a la relación con los estudiantes. Buscan trabajar con ellos en equipo.	Atentos al desarrollo del tema. Buscan mantener relaciones impersonales.
Interesados en los aspectos globales del tema.	Interesados en los detalles del tema.
Ponen énfasis en el proceso de aprendizaje y las circunstancias en las que este se da.	Ponen énfasis en los resultados del proceso y en los niveles de logro de sus estudiantes.

Fuente: tomado de Evans 2004

En un estudio más reciente, Evans y un grupo de colegas realizaron el análisis factorial de las respuestas al TSQ de 122 profesores de escuelas públicas canadienses (Evans, Harkings y Young, 2008). El análisis arrojó cuatro factores claramente identificados:

Tabla 2.3. Cuatro factores diferenciadores que podrían constituirse en estilos de enseñanza

Aspecto privilegiado	Rasgos principales del profesor
Estructura	Se orienta hacia la diligencia, la planeación la evaluación y la organización.
Sociabilidad	Se esfuerza por ser extrovertido, personal y social.
Formalidad	Se centra en el establecimiento de reglas, procedimientos, disciplina y retroalimentación.
Cautela	Se dirige hacia la racionalidad y la reflexión.

Fuente: tomado de Evans et al., 2008

Evans y sus colegas proponen que los factores encontrados sean considerados estilos de enseñanza, arguyendo que cada categoría correspondería al aspecto de la actividad de enseñanza que cada profesor privilegia. Debe anotarse, sin embargo, que estos factores podrían ser considerados más bien como dimensiones de la docencia, que pueden describirse según el grado de relevancia que cada profesor le asigna a cada uno. Así, un determinado profesor podría describirse como poseedor de las cuatro cualidades: estructura, sociabilidad, formalidad y cautela, pero con diferentes grados de énfasis sobre cada una de ellas.

Al contrastar las respuestas al cuestionario CSA (siglas en inglés de *Cognitive Style Analysis*) con los resultados de la aplicación de la prueba de estilos cognitivos, en la dimensión analítico holístico, realizada en esta misma muestra de profesores, Evans, Harkings y Young encontraron correlaciones positivas y significativas entre estos perfiles de enseñanza y el estilo cognitivo de los profesores. Los profesores más analíticos tendían a tener más altos niveles de estructura, formalidad y cautela y niveles más bajos de sociabilidad (Evans et al., 2008). Se trata este de un trabajo muy reciente dentro de esta línea de trabajos, que con seguridad tendrá desarrollos posteriores.

Al igual que con los estilos cognitivos de Gregorc, Evans y sus colegas ponen sobre el tapete el asunto de qué tan necesario o posible es que los profesores adopten un estilo de enseñanza de acuerdo con las características de aprendizaje de sus estudiantes. Un giro interesante en este caso es que se consideró el mismo estilo cognitivo del profesor como factor que influye en la disposición de los profesores para considerar las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes y, en esta medida, cambiar su forma de enseñar. De acuerdo con Evans (2004), los profesores de estilo cognitivo holístico, se muestran más dispuestos a desarrollar nuevas estrategias de enseñanza que se ajusten a las necesidades de sus estudiantes que los profesores analíticos. Independientemente de ello, esta autora llama la atención sobre la necesidad de realizar estudios longitudinales para definir exactamente el potencial de cambio en la forma de enseñar de los profesores según su estilo cognitivo (Evans, 2004).

En contraste con los desarrollos del trabajo de Gregorc y sus colegas, en donde este tema no se cuestiona, Evans plantea la necesidad de profundizar en las formas como los diferentes estilos cognitivos de los profesores se expresan en la vida real de las decisiones y acciones concretas del aula. Específicamente, Evans y sus colaboradores proponen acercar los desarrollos de la línea de investigación sobre el estilo cognitivo de los profesores a los avances de la línea de investigación sobre diferencias en las formas específicas de actividad docente en el aula, desarrolladas más ampliamente dentro de la que hemos llamado aquí la perspectiva pedagógica (Evans et al., 2008).

Profesores dependientes vs. independientes de campo

Propuesto por Witkin en el marco de la teoría de la diferenciación psicológica (Witkin et al., 1962; Witkin y Goodenough, 1981), el estilo cognitivo en la dimensión de independencia-dependencia de campo hace alusión a diferencias individuales en el tipo de información que se privilegia a la hora de llevar a cabo una tarea cognitiva. Mientras unos sujetos privilegian información interna (independientes de campo) otros privilegian información externa (dependientes de campo). En consonancia con esta descripción general, los sujetos dependientes de campo desarrollan espontáneamente habilidades sociales y los sujetos independientes de campo desarrollan espontáneamente habilidades analíticas, tales como la capacidad de reestructuración perceptual (Witkin y Goodenough, 1981; Hederich y Camargo, 1999).

Desde su aparición como constructo de diferenciación psicológica, la dependencia-independencia de campo ha sido estudiada en el contexto educativo en relación con las formas de aprender de los estudiantes (Goodenough, 1976; Davis, 1991, Hederich y Camargo, 2000) y también, aunque en menor escala, en relación con las formas de enseñar de los profesores. Por ejemplo, de acuerdo con Wu (1967), los profesores independientes de campo favorecen procedimientos en los que pueden asumir un rol directivo impersonal, tales como la exposición o la disertación, en contraste con actividades que suponen un contacto más personal con los estudiantes, que serían los preferidos por los profesores dependientes de campo. En el mismo sentido, Witkin, Moore, Goodenough y Cox (1977), en su caracterización de las implicaciones educativas de la DIC, plantean que mientras que los profesores independientes de campo hacen mayor énfasis en el manejo de los contenidos en la clase, los profesores dependientes de campo prefieren otorgar mayor énfasis a los aspectos interpersonales de la situación de aula.

Una cierta cantidad de estudios similares de descripción de los comportamientos propios de profesores dependientes o independientes de campo han surgido de manera más o menos esporádica desde la aparición de esta polaridad de estilos cognitivos. En una publicación reciente, Zhang y Sternberg (2006) presentan un resumen de las caracterizaciones de comportamientos profesoriales propios de uno u otro estilo de acuerdo con esta dimensión. La tabla 2.4 sintetiza los hallazgos.

Tabla 2.4. Comportamientos diferenciados de profesores independientes y dependientes de campo

Profesores independientes de campo	Profesores dependientes de campo	Referencia
Formulan más preguntas que obligan a hacer razonamientos.	Formulan menos preguntas que obligan a hacer razonamientos.	Koppelman, 1980; Serafino, 1979.
Hacen juicios más consistentes sobre los escritos de sus estudiantes.	Hacen juicios menos consistentes sobre los escritos de los profesores.	Caverni y Drozda-Senkowka, 1984;

Profesores independientes de campo	Profesores dependientes de campo	Referencia
Son más analíticos, proporcionan más información, son menos críticos de sus alumnos, usan técnicas más impersonales o positivas para el manejo de la clase.	Son más cálidos, tienen más contacto físico con los alumnos, son más directivos y más críticos, usan la crítica al comportamiento del alumno como principal medio de control del comportamiento.	Koppelman, 1980
Sus interacciones académicas son más con la clase completa, hacen más preguntas académicas y más analíticas. Proporcionan evaluaciones más académicas y elaboradas.	Sus interacciones académicas son más en pequeños grupos, tienen más interacciones de carácter privado. Hacen más preguntas sobre hechos.	Mahlios, 1981
Usan las preguntas como herramienta didáctica.	Usan las preguntas principalmente para evaluar el resultado del aprendizaje.	Moore, 1973
Tienden a manejar bien clases de educación especial.	Tienden a tener problemas con el manejo de clases de educación especial.	Quinn, 1988
Prefieren situaciones de enseñanza de naturaleza impersonal.	Prefieren situaciones de enseñanza que permiten mucha interacción con los estudiantes.	Wu, 1967

Fuente: tomado de Zhang y Sternberg (2006)

Como se observa, se trata de trabajos que indagan por aspectos muy puntuales del manejo docente, como el uso de las preguntas en clase, las formas y tipos de evaluación utilizados, el tipo de interacción profesor-estudiante preferido, etc.

Al igual que las otras dos tipologías de estilo cognitivo que hemos presentado, un grupo significativo de trabajos sobre la dependencia-independencia de campo en profesores ha centrado sus esfuerzos en averiguar qué pasa cuando el estilo cognitivo del profesor se confronta con el de sus estudiantes. Por ejemplo, se ha planteado que profesores y estudiantes dependientes de campo prefieren una orientación interpersonal en su aprendizaje, y en contraste, profesores y estudiantes independientes de campo se encuentran orientados hacia los contenidos del aprendizaje (Wu, 1967; Witkin et al., 1977; Koppelman, 1980). En consecuencia, las ideas o conceptos que un estudiante independiente de campo busca y construye en su aprendizaje pueden aparecerle impertinentes o irrelevantes a un profesor dependiente de campo, mientras que la orientación interpersonal de un estudiante dependiente de campo puede resultarle inútil o superficial a un profesor independiente de campo.

Para el caso de esta dimensión de estilo cognitivo, el análisis de la interacción del estilo cognitivo del profesor y el de sus estudiantes ha llevado a desarrollos teóricos sobre el tema. Así, para Olivia Saracho (2003) —cuyo grupo de investigación es reconocido por sus desarrollos en este asunto en particular— cuando se habla de compatibilidad en el aprendizaje se habla de por lo menos dos cosas: una compatibilidad que permita que el aprendizaje se alcance de manera gratificante y motivante (Saracho, 1990, 1999, 2001) o una compatibilidad que permita que el aprendizaje sea innovador y conduzca al desarrollo cognitivo (Hunt, 1978). En consonancia con lo anterior, Saracho (2003) establece una distinción entre una correspondencia gratificante y una correspondencia demandante, respectivamente. En el primero de los casos, la coincidencia en estilos cognitivos entre profesor y alumno sería la ideal. En el segundo de los casos, cuando lo que se busca es que el estudiante amplíe su repertorio de estrategias de aprendizaje y desarrolle habilidades cognitivas aún no cultivadas, la no congruencia en estilos cognitivos sería lo deseable.

En general, resulta difícil decidir cuál forma de correspondencia es la más favorable en términos educativos. Una correspondencia gratificante puede ser la adecuada en situaciones que requieren de apoyo emocional o social. En la medida en que la coincidencia en estilo cognitivo entre profesores y alumnos produce atmósferas armónicas de gran empatía interpersonal (Mahlios, 1990), esta sería la situación adecuada para objetivos de aprendizaje que busquen la expresión de la individualidad del estudiantes (manejos comunicativos personalizados, expresiones artísticas o de opiniones personales, toma de decisiones, etc.). Por su parte, una correspondencia demandante sería la adecuada en el caso en que los objetivos de aprendizaje apunten al desarrollo en el estudiante de una cierta habilidad cognitiva específica. En estos casos la compatibilidad no tendría que darse entre el profesor y el estudiante sino entre el profesor y la naturaleza de la habilidad que se quiere desarrollar. Así, por ejemplo, si se trata de objetivos pedagógicos que involucren el desarrollo de habilidades analíticas, es claro que lo ideal sería un profesor cuyo estilo cognitivo se caracterice por esa tendencia cognitiva (estilo cognitivo de independencia de campo).

De acuerdo con Saracho (2003), manteniendo su propio estilo cognitivo, el profesor que reconoce y valora la existencia de diferencias cognitivas estilísticas entre sus estudiantes habrá de encontrar la forma, no de cambiar su estilo sino de desarrollar estrategias pedagógicas con las que estudiantes del estilo cognitivo opuesto al de él logran el aprendizaje. En otras palabras, la investigación en esta línea de trabajos propone el ejercicio de una docencia que parta del supuesto, bastante probable, de que siempre existirán diferencias individuales entre los estudiantes, a fin de preparar una gama de secuencias de contenidos, actividades de práctica, formatos de presentación, formas de evaluación, etc.⁸.

8 Lo expresado aquí se vería matizado por la consideración de Evans (2004) de que existirían ciertos estilos cognitivos más dispuestos a adaptar sus prácticas de enseñanza

Fortalezas y debilidades de la perspectiva psicológica

En el curso de la presentación de los principales desarrollos de la línea de investigación psicológica para la constitución de tipologías de estilos de enseñanza, hemos presentado las tres principales dimensiones de estilo cognitivo que han propuesto descripciones comprensivas de las formas como profesores de estilos diferentes asumen su labor educativa: las dimensiones concreto-abstracto y secuencial-no secuencial, de Gregorc, la dimensión analítico-holístico, de Riding y la dimensión de dependencia-independencia de campo, de Witkin. Puede notarse cómo, en cada una de ellas, las dos preocupaciones principales han sido la caracterización de las formas generales de enseñanza de acuerdo con cada estilo y la reflexión sobre la manera de asumir el asunto de las interacciones entre el estilo cognitivo del profesor y el de sus estudiantes.

Debe decirse en este punto que esta línea de trabajos ha tenido un desarrollo más bien modesto en el propósito de poner a prueba los logros alcanzados a situaciones específicas del aula. Tal y como lo afirma Evans (2004), a pesar de que se ha llamado la atención sobre la necesidad de aumentar la investigación en ambientes de aprendizajes concretos, los estudios sobre estilos cognitivos y comportamientos de aula de profesores y alumnos son aun escasos. En este sentido, la ausencia de investigaciones que caractericen perfiles de enseñanza de profesores de estilos cognitivos diferentes ha llevado a algunos autores a plantear que aún no existen caracterizaciones diferenciadoras convincentes sobre cómo enseñan los profesores (McIntyre, 1997).

En este orden de ideas, la consideración de las tres propuestas de expresión del estilo cognitivo en el ámbito de la enseñanza, cada una por aparte y todas en conjunto, permite identificar, como una de sus debilidades más notorias, la ausencia de un marco de referencia abarcorador, que permita dar cuenta de la actividad misma de enseñanza desde todos sus posibles ángulos. Como veremos más adelante, cuando consideremos las propuestas de estilos de enseñanza desde la perspectiva pedagógica, la enseñanza es una actividad que comporta una cantidad importante de facetas, funciones y actividades de gran variedad y complejidad. Al lado de ello, las propuestas vistas hasta el momento apenas esbozan tendencias comportamentales y actitudinales observadas como el resultado de variables de naturaleza psicológica en los niveles cognitivo y emotivo. Todo ello connota un sesgo descriptivo que concibe la actividad del profesor desde una perspectiva exclusivamente individual, dejando de lado el hecho evidente de que estamos hablando de una profesión fundamentada en orientaciones pedagógicas y didácticas reconocibles y ejercida en contextos y situaciones sociales y culturales que influyen de manera determinante en las decisiones y acciones del profesor durante su labor de enseñanza.

según sus estudiantes. Hasta el momento no hemos encontrado estudios que exploren esta consideración para el caso de la dependencia-independencia de campo.

Es entonces bastante probable que algunas de las diferencias sistemáticas que puedan observarse entre los profesores no tengan que ver con aspectos individuales relacionados con su estilo cognitivo, sino con asuntos de naturaleza sociocultural tales como sus concepciones, creencias y disposiciones sobre cómo ejercer la profesión docente para las circunstancias educativas en las que se encuentra. Cuáles de las diferencias obedecen a factores psicológicos individuales y cuáles a factores relacionados con aquello que se ha concebido como la función docente es parte de lo que está aún por dilucidarse y en lo que este estudio pretende contribuir.

En contraste con la carencia de un referente conceptual sólido y abarcador de lo que se considera la actividad docente, la perspectiva psicológica sobre estilos de enseñanza maneja un referente muy claro y consistente de lo que implica el concepto general de estilo, con mucho atractivo y potencial aplicativo en el contexto educativo. Tal y como lo anota Hederich:

La noción general de estilo lleva implícitas varias características [...]. Así, dicha noción es: 1] esencialmente diferenciadora, en la medida en que establece características distintivas entre las personas; 2] relativamente estable en cada individuo; 3] en alguna medida, integradora de diferentes dimensiones del sujeto y 4] en términos valorativos, neutral, es decir que no debe poderse valorar, en términos absolutos, un estilo por encima de otro (Hederich, 2007, p. 23).

Estos cuatro rasgos que definen la noción de estilo en psicología han probado ser de gran importancia a la hora de decidir qué aspectos descriptores de los individuos pueden constituirse en un estilo cognitivo y qué aspectos no (Hederich, 2007). Tal solidez conceptual es, sin duda, una de las razones por las cuales el estilo cognitivo como variable que da cuenta de diferencias en varias dimensiones del funcionamiento del individuo, ha tenido la permanencia, el desarrollo y las repercusiones que se observan en diversos ámbitos de la actividad humana.

Con este antecedente, podría proponerse que estos mismos cuatro rasgos que definen el estilo cognitivo sirvan como referente conceptual para identificar, de todas aquellas características de la actividad docente que están sujetas a variación, aquellas que puedan ser parte de un tipología de estilos de enseñanza. Veamos:

En primer lugar, los elementos que componen un estilo de enseñanza tendrían que poder establecer distinciones claras e inequívocas entre unos profesores y otros. Así, por ejemplo, una característica como el número de estudiantes a quien se enseña, si bien podría ser una variable descriptora de una situación educativa, no sería un elemento que permitiera identificar un estilo de enseñanza, en la medida en que tal circunstancia no distingue unos profesores de otros. En contraste, un rasgo como la frecuencia con la que un profesor permite la participación de sus estudiantes en clase sí sería una característica que permitiría distinguir entre profesores más o menos receptivos, puesto que se trata de un rasgo atribuible al profesor mismo y no a sus circunstancias.

En segundo lugar, para poder constituirse en parte de aquello que define un estilo de enseñanza, una cierta característica tendría que ser suficientemente estable durante el ejercicio de la actividad docente. En este sentido, rasgos como el uso o no uso del tablero para hacer resúmenes o el uso o no uso de dibujos para explicar los contenidos, que son aspectos que diferencian a unos profesores de otros, solo serían rasgos que definen un estilo si se trata de preferencias observadas en el profesor de manera recurrente y consistente.

En tercer lugar, una cierta tipología de estilo de enseñanza debe poder integrar varias dimensiones de la actividad docente en las que se observen diferencias entre los profesores. De esta manera, no sería suficiente proponer, por ejemplo, que hay profesores reflexivos y profesores impulsivos sobre la base de cómo responden a las preguntas de sus estudiantes. Para que esta polaridad funcionara, debería haber más situaciones en las que la reflexividad o la impulsividad de los profesores pudiera observarse, por ejemplo, en la forma como se planifican las clases, en la manera como se toman decisiones, etc.

Finalmente, si bien casi todas las dimensiones de estilo de enseñanza vienen formuladas en términos de polaridades u oposiciones, de ello no puede derivarse que un estilo sea mejor o peor que el otro, más o menos eficaz o más a menos adecuado. Por supuesto, es perfectamente probable que una cierta forma de enseñar sea la preferida de algún estudiante, pero de ello no puede inferirse que un determinado estilo de enseñanza pueda ser considerado el mejor o el único válido. Este punto resulta de especial relevancia en el contexto de este estudio, puesto que deseamos ser consecuentes con un punto de vista descriptivo explicativo y no pretendemos ser prescriptivos en el tratamiento de los asuntos educativos.

Como puede verse, no resulta difícil aplicar la definición de estilo construida por la psicología a la noción de estilo de enseñanza, al menos en el nivel de las hipótesis. Esta claridad conceptual es pues la fortaleza más relevante de la tradición psicológica sobre el estilo de enseñanza y servirá sin duda de referente importante cuando consideremos la propuesta de estilo de enseñanza que surja de este trabajo.

LA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA: ESTILOS, MODALIDADES U ORIENTACIONES DE ENSEÑANZA

En el contexto de las investigaciones en pedagogía, la noción de estilo de enseñanza alude a las acciones específicas realizadas por el profesor en la conducción de la actividad académica con sus estudiantes y a las estrategias y medios particulares que el primero utiliza a fin de lograr el aprendizaje de los segundos. En esta línea de trabajos, un estilo de enseñanza se encuentra ligado a un cierto conjunto de ideas, concepciones y disposiciones en relación con la educación y todo lo relacionado con ella (Conti, 2004).

De acuerdo con Heimlich (1990), un determinado estilo de enseñanza se fundamenta en el conjunto de valores, creencias, actitudes, aspiraciones personales, identidades sociales, referentes culturales y experiencias profesionales que un profesor ha construido a lo largo de su vida acerca de lo que significa la educación, la enseñanza, el aprendizaje y demás conceptos parecidos. La idea es entonces que, dependiendo de la concepción que se haya construido sobre el sentido conceptual, funcional o emocional de la labor docente, así se procederá cuando se ejerza la enseñanza.

Es por ello que es posible encontrar, dentro de la literatura especializada en el tema, tipologías de estilos de enseñanza que agrupan profesores de acuerdo con su concepción de lo que se debe enseñar en una asignatura determinada (Finson et al., 2006); respecto de la idea que se tiene sobre la función o rol pedagógico, didáctico o social del docente (Grasha, 2002); respecto de la idea construida sobre quién es el estudiante y cuáles son sus condiciones personales y socioculturales (Heimlich y Norland, 1994) o respecto de su postura epistemológica frente al objeto de conocimiento que se pretende enseñar (Salcedo, Forero, Callejas, Pardo y Oviedo, 2005), entre otras muchas posibilidades.

No resulta fácil encontrar algún principio organizativo para presentar todas las tipologías de estilos de enseñanza documentadas por la línea de investigación pedagógica. Utilizando un criterio hasta cierto punto arbitrario, hemos identificado dos tipos de propuestas de estilos de enseñanza. Por un lado, están las propuestas que tiene una conexión más estrecha con concepciones sobre el papel que deben cumplir tanto el profesor como el estudiante en la situación de aprendizaje, a las que llamaremos *modalidades de enseñanza*. Por otro lado, están las propuestas que tienen una mayor conexión con concepciones pedagógicas sobre cómo y por qué se aprende, a las que llamaremos *orientaciones de enseñanza*. Hablaremos de estos dos tipos de propuestas en lo que sigue.

Estilos o modalidades de enseñanza

En términos generales, estas propuestas establecen diferencias entre profesores de acuerdo con sus concepciones respecto de su función y la de sus estudiantes en la situación de enseñanza-aprendizaje. Sobre esta base, proponen diversos modos de enseñar y los presentan en la forma de prototipos de profesores.

Una de las tipologías de estilo de enseñanza más antiguas es la diseñada por Mosston, en la década de los años sesenta, para el caso de la enseñanza de la educación física. Este autor desarrolló un marco de referencia para la comprensión del tipo de interacciones que pueden darse entre el profesor y sus estudiantes durante las clases de educación física. Así, este autor propone estilos de enseñanza diferenciados por el grado de intervención del profesor o del estudiante en las decisiones que deben tomarse para el logro de un objetivo de aprendizaje

determinado. Con este criterio, Mosston construyó una escala de doble dirección, con el profesor asumiendo toda la responsabilidad en un extremo y el estudiante asumiéndola toda en el otro (Mosston y Ashworth, 1986). Sobre esta base, Mosston y Ashworth proponen los estilos de enseñanza que se definen en la tabla 2.5.

Tabla 2.5. Estilos de enseñanza de Mosston, para la clase de educación física

Estilo	Definición
Directivo	El profesor toma todas las decisiones.
Práctico	Los estudiantes llevan a cabo las tareas previstas por el profesor.
Recíproco	Los estudiantes trabajan en parejas. Uno se ejercita y el otro le provee retroalimentación.
Autoevaluativo	Los estudiantes evalúan sus propias ejecuciones, de acuerdo con algún criterio.
Inclusivo	El profesor planea la clase y el estudiante monitorea su propio trabajo.
Guiado hacia el descubrimiento	Con ayuda del profesor, los estudiantes resuelven los problemas que éste plantea.
Divergente	Los estudiantes resuelven problemas sin apoyo del profesor.
Individual	El profesor determina el contenido y el estudiante planea el programa para su desarrollo.
Personalizado	El estudiante planea su propio programa y el profesor actúa como asesor.
Autodidáctico	El estudiante es responsable de su propio proceso de aprendizaje.

Fuente: tomado Mosston y Ashworth, 1986

Más que características atribuibles al profesor como individuo, Mosston y Ashworth proponen que estos estilos de enseñanza sean opciones que tiene el educador para acomodarse a diversas formas de aprender o para lograr los propósitos de aprendizaje con mayor seguridad. En cierta forma es él, el profesor, quien toma la decisión definitiva de permitir o no la toma de decisiones autónoma por parte de sus estudiantes, hasta qué punto y en qué respecto. En esta medida, la tipología propuesta por los autores mencionados está construida, como todas las propuestas de la corriente pedagógica de estilos de enseñanza, sobre la base de las ideas que tiene el profesor acerca de quiénes son sus estudiantes y qué es lo que deben aprender.

Desde una óptica similar, algunos autores echan mano de las posturas más características del profesor respecto de lo que entiende como su principal función educadora. Es así como Bronstrom (1979), en el contexto específico de la educación médica, propone una categorización de profesores utilizando como criterio básico

el énfasis que se da a alguna de las posibles funciones del médico-tutor durante su actividad de enseñanza. Este autor propone cuatro estilos, tabla 2.6.

Tabla 2.6. Estilos de enseñanza de Bronstrom para la educación médica

Estilo	Definición
El doctor	Moldea comportamientos mediante el refuerzo.
El experto	Hace énfasis en el conocimiento que debe adquirirse.
El entrenador	Centra su atención en la aplicación práctica del conocimiento.
El humanista	Valora el autodescubrimiento en contextos acogedores y flexibles.

Fuente: tomado de Bronstrom 1979

Como puede inferirse de los rótulos utilizados por Bronstrom, esta clasificación de formas de enseñar corresponde a autoimágenes que tiene el profesor, en este caso un profesor que a la vez es médico, respecto de cuál debe ser su principal responsabilidad durante el aprendizaje.

Muy similar a la tipología de Bronstrom, pero esta vez en el contexto más general de la educación universitaria, Grasha (2002) propone una categorización de cinco estilos de enseñanza que corresponden a cinco perfiles personales identificados mediante rótulos descriptivos. Son estos: 1) el experto, que confía en su profundo conocimiento de la materia que enseña; 2) la autoridad formal, que asigna énfasis en su posición académica; 3) el modelo personal, que se plantea como un ejemplo para sus alumnos; 4) el facilitador, que valora especialmente la interacción con el estudiante; y 5) el delegador, que busca la autonomía del estudiante para el logro de su aprendizaje. La tabla 2.7 describe más detalladamente cada estilo.

Tabla 2.7. Tipología de estilos de enseñanza de Grasha para el profesor universitario

Estilo	Definición	Ventajas	Desventajas
Experto	Posee el conocimiento y la experticia que los estudiantes necesitan. Busca mantener su estatus dando muestras de conocimiento profundo y retando a sus estudiantes para que logren cada vez mejores resultados.	La información, la experiencia y la habilidad que estos profesores poseen.	Si se exagera, puede ser intimidante para algunos estudiantes. No siempre se hace evidente el proceso cognitivo que subyace al manejo del conocimiento.

Autoridad formal	Posee estatus entre los estudiantes por su conocimiento y por su cargo en la institución. Le interesa aportar retroalimentación positiva y negativa. Establece objetivos de aprendizaje y reglas de conducta claras. Proporciona los procedimientos correctos y aceptables para hacer las cosas y los medios necesarios para lograr el aprendizaje.	Su énfasis en expectativas claras y formas aceptables de hacer las cosas.	Puede conducir a formas rígidas estereotipadas y poco flexibles de manejar a los estudiantes y sus problemas.
Modelo personal	Cree en enseñar mediante el ejemplo y establece un modelo de cómo pensar y comportarse. Supervisa, guía y dirige mostrando cómo hacer las cosas e incentivando a los estudiantes para que se comporten de acuerdo con el modelo mostrado.	Énfasis en la observación directa y en seguir el ejemplo mostrado.	Puede llevar a pensar que hay una única forma correcta de hacer las cosas, lo cual puede hacer que algunos estudiantes se sientan inadecuados.
Facilitador	Se centra en la calidad de la interacción personal estudiante-profesor. Guía y dirige a los estudiantes por medio de preguntas, explorando opciones, sugiriendo alternativas e incentivando hacia el desarrollo de criterios para tomar decisiones sensatas. El objetivo principal es inculcar en el estudiante la capacidad para la autonomía, la iniciativa y la responsabilidad.	La flexibilidad, el foco en los objetivos y necesidades de los estudiantes y la disposición para explorar nuevas alternativas.	La enseñanza con este formato toma mucho tiempo, produce impaciencia en personas con ideas más prácticas. Puede producir incomodidad entre los estudiantes, si no se usa de manera afirmativa y positiva.
Delegador	Interesado en desarrollar en los estudiantes la capacidad para el aprendizaje autónomo. Los estudiantes trabajan solos o en equipos, en proyectos autónomos. El profesor interviene como un asesor o fuente de información.	Contribuye a la formación de aprendices independientes.	Puede ser contraproducente cuando los estudiantes no están preparados para ello. Puede causar ansiedad entre estudiantes que no están acostumbrados a tanta autonomía.

Fuente: tomado de Grasha, 2002

En contraste con Bronstrom, la clasificación de Grasha tiene la bondad de que es aplicable a cualquier contenido de enseñanza y podría considerársela fácilmente para niveles más bajos que el universitario. Al igual que Bronstrom, Grasha basa su tipología tomando en consideración las diversas facetas de la labor docente y planteando que cada estilo sería el resultado del acento que cada profesor pone a

uno solo de estos roles docentes. Se trataría entonces de la idea de que cada profesor pone a funcionar en sus clases su propia concepción de la función que cumple como educador.

Un cuarto ejemplo de tipología estilística basada en las ideas sobre la función que profesor y estudiante deben cumplir durante el proceso de enseñanza y aprendizaje es el propuesto por Heimlich, en el contexto de la educación de adultos. Este autor define dos dominios en los que podría existir variación: sensibilidad e inclusión. El dominio de la sensibilidad corresponde al grado de atención que un profesor podría dedicarle a las necesidades de los estudiantes durante el aprendizaje. El dominio de la inclusión, por su parte, corresponde al grado de involucramiento activo que un profesor piensa que debe permitirle a sus estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Heimlich y Norland, 1994). Así, con base en su grado de sensibilidad y de inclusión, un profesor puede ser clasificado en alguno de los cuatro estilos de enseñanza, que muestra la tabla 2.8.

Tabla 2.8. Tipología de Heimlich de estilos de enseñanza

		Nivel de sensibilidad	
		Alta	Baja
Nivel de inclusión	Alta	Estilo posibilitador.	Estilo facilitador.
	Baja	Estilo proveedor.	Estilo experto.

Fuente: tomado de Heimlich y Norland, 1994

Como se observa, el cuadrante de baja inclusión y baja sensibilidad se rotula *experto*. Se trata del profesor que está centrado en su tema de enseñanza y que tiende a usar la exposición magistral como método de instrucción. El profesor calificado con bajos niveles de inclusión y altos de sensibilidad se denomina *proveedor* y tiende a utilizar la discusión en grupo y las actividades guiadas como método de instrucción. El cuadrante definido por alta inclusión y baja sensibilidad es rotulado con el término *facilitador* y corresponde a una enseñanza centrada en el profesor en la que el método de instrucción se encuentra dictado por el contenido de enseñanza. Un profesor en el cuadrante final, con puntajes altos en inclusión y altos en sensibilidad se considera *posibilitador*. Se trata de un educador que centra su atención en los estudiantes y son también ellos los que definen las actividades y el entorno de aprendizaje.

Las tipologías de Mosston y Ashworth, Bronstrom, Grasha, y Heimlich y Norland tienen en común el hecho de que toman en consideración concepciones del docente sobre su papel en el aprendizaje: el grado de importancia asignado al contenido específico a ser enseñado, la fuente de la autoridad del maestro, la forma como se concibe la relación profesor-alumno y el grado de control ejercido por el docente o por el estudiante en las actividades que conducen al aprendizaje.

Identificando los comportamientos prototípicos del profesor en cada una de estas dimensiones, estas tipologías proponen rótulos que resultan ser imágenes más sugerentes que definitorias de una forma de enseñar, a las que les haría falta, en nuestra opinión, una descripción más detallada de las características propias de la situación de enseñanza aprendizaje que las precisarían. Estos rótulos constituyen, sin embargo, aproximaciones muy valiosas al concepto de estilo de enseñanza que han contribuido a propuestas de cualificación docente.

Estilos pedagógicos u orientaciones de enseñanza

Un segundo grupo de trabajos dentro de la perspectiva pedagógica intenta caracterizar estilos de enseñanza, estableciendo una diferencia entre unas prácticas pedagógicas consideradas “tradicionales” y otras consideradas “alternativas”. En contraste con las clasificaciones arriba presentadas, en las que se intenta presentar de manera balanceada cada modalidad de enseñanza indicando sus puntos positivos y sus desventajas, la característica distintiva de estos trabajos es que toman en consideración la perspectiva pedagógica o epistemológica asumida por cada profesor en su práctica y asigna una valoración positiva o negativa a la misma, de acuerdo con su grado de concordancia con los planteamientos considerados más actuales y, por esta vía, mejores.

Muchos trabajos entran dentro de esta forma de mirar los estilos de enseñanza. Puede mencionarse, por ejemplo, el de Correia de Sousa y Santos, (1999) quienes identifican dos tipos de “estilos pedagógicos” o, más bien, tipos de pedagogías sobre la base de sistemas de valores y representaciones socioculturales: el del profesor como transmisor de conocimientos y el del profesor como facilitador de relaciones. En esta misma línea, puede mencionarse a Finson et al. (2006), quienes proponen estilos de enseñanza en la forma de orientaciones pedagógicas relacionadas con las concepciones del profesor sobre la disciplina que enseña, que para este caso son las ciencias naturales. Proponen entonces dos formas de enseñar: una orientación constructivista, en la que el profesor intenta promover en sus estudiantes la búsqueda activa del conocimiento y una orientación expositiva, en la cual el profesor se centra en la transmisión de contenidos.

Recientemente, Gargallo (2008) ha propuesto retomar estas polaridades, y otras similares, como la de García Valcárcel (1993), Kemper y Gow (1994), Samuelowics y Bain (2002), que trabajan con la misma lógica contrastiva, para configurar dos grandes tipologías, modelos o estilos de enseñanza bajo los rótulos de: orientación centrada en la enseñanza y orientación centrada en el aprendizaje. De acuerdo con Gargallo (2008) las diferencias entre estas dos formas de concebir y actuar la enseñanza son las siguientes:

Tabla 2.9. Contraste entre las orientaciones hacia la enseñanza y hacia del aprendizaje

	Orientación hacia la enseñanza	Orientación hacia el aprendizaje
Modelo pedagógico.	Transmisionista.	Constructivista.
Producto del aprendizaje.	Reproducción del conocimiento.	Cambio cognitivo en el estudiante.
Uso que se espera de lo aprendido.	Aprobar la evaluación, uso futuro no definido.	Aprender para la vida, comprensión del entorno.
Responsabilidad sobre el proceso.	El profesor.	Compartida.
Atención a las concepciones del estudiante.	Las concepciones de los estudiantes no se tienen en cuenta.	Las concepciones del estudiante son la base para promover el cambio conceptual.
Interacciones profesor-alumno.	Mínima. La mayor parte del tiempo unidireccional.	Proceso de negociación de significados.
Control del contenido.	El profesor decide de qué se habla.	El profesor y los estudiantes acuerdan los contenidos.
Manejo de la motivación.	El profesor promueve el interés y la motivación.	Los estudiantes deben mostrar su nivel de interés y motivación.

Fuente: tomado de Gargallo, 2008

El contraste establecido entre estas dos modalidades de enseñanza muestra un claro sesgo favorecedor hacia las perspectivas constructivistas más actuales que surgen de la necesidad de superar las condiciones adversas para el aprendizaje, que los modelos transmisionistas ignoran.

En general, los trabajos en esta línea utilizan instrumentos (indicadores, entrevistas, cuestionarios) para identificar las concepciones de los profesores sobre el aprendizaje y sobre su propia práctica pedagógica, clasifican tales concepciones según la tipología establecida y buscan encontrar evidencia empírica que permita mostrar las bondades de los modelos constructivistas en términos del desarrollo de un aprendizaje más significativo del objeto de enseñanza (Finson et al., 2006), el establecimiento de estrategias de aprendizaje profundo (Gargallo, 2008), un mejor desempeño académico para grupos sociales tradicionalmente menos favorecidos (Correia de Sousa y Santos, 1999) y, en suma, el establecimiento de una atmósfera que se considera más favorable al aprendizaje.

En algunos casos tal propósito se logra sin contratiempos, como en el caso del estudio de Gargallo (2008) en el que los estudiantes de profesores que manejaban concepciones y prácticas orientadas hacia el aprendizaje obtienen logros de mayor calidad, mejores actitudes y conocimientos más profundos. En otros casos, las ventajas buscadas solo se observan parcialmente, como en el caso del estudio de Correia de Sousa y Santos (1999) en el que se encontró que la perspectiva constructivista favorecía el desempeño solo para el caso de estudiantes con niveles socioeconómicos bajos. Y en otros estudios, las ventajas buscadas no se observan, como en Finson et al. (2006), en donde no se encontraron diferencias en las representaciones que los estudiantes construyen de la ciencia, independientemente de si sus profesores asumen posturas transmisionistas o constructivistas.

Dentro de este grupo de trabajos, debe mencionarse, en el contexto nacional, el trabajo de Callejas y Corredor (2003), quienes conceptualizan el estilo pedagógico como “[...] la manera propia y particular como los docentes asumen la mediación pedagógica integralmente desde su saber, saber hacer, saber comunicar y saber ser [...]” (Salcedo et al., 2005, p. 40). Estas dimensiones, que parecen haber sido establecidas en clara correspondencia con el concepto de competencia, derivan en tres estilos pedagógicos: el del interés emancipatorio, el del interés práctico y el del interés técnico (Callejas y Corredor, 2003). Este modelo, aún poco desarrollado a nivel empírico, cabe dentro de esta línea de trabajos en la medida en que también propone sola una mirada al proceso de enseñanza, el interés emancipatorio, como la deseable dentro de todas las posibles.

En su esfuerzo por contrarrestar enfoques tradicionales de enseñanza con perspectivas basadas en teorías de aprendizaje más contemporáneas, en vez de caracterizar la actividad concreta del profesor en el aula, estos trabajos intentan identificar concepciones o puntos de vista respecto de la labor educativa. De igual forma, dentro de estas tipologías de estilos de enseñanza que propenden por acciones alternativas, se intenta incorporar dentro del estilo una dimensión conceptual acerca del saber enseñado que distingue aquellos profesores que consideran su saber como un cuerpo de conocimientos completo y acabado, de aquellos que lo consideran como algo en proceso de construcción (Finson et al., 2006; Callejas y Corredor, 2003).

Otra de las dimensiones incluidas dentro de estas tipologías es la dimensión ideológica, referida a las creencias sobre el papel social del maestro, que irían desde el maestro transmisor-reproductor-perpetuador, que mantiene el *statu quo*, hasta el maestro constructor-promotor-emancipador, que promueve cambios sociales. En general, el sello de este grupo de investigaciones es la promoción hacia un cambio en la práctica educativa y pedagógica del profesor haciendo que las tipologías desarrolladas se conviertan en modelos de buenas y malas prácticas educativas. Valioso y deseable como es la intención de mejorar la labor del profesor, este enfoque que tiene el problema de que asigna estigmas a ciertas formas de enseñar de cuya ineficacia o inutilidad no se tiene suficiente sustento teórico o empírico.

Fortalezas y debilidades de la perspectiva pedagógica

Como se ha visto, la corriente pedagógica de investigación sobre los estilos de enseñanza se aleja de descripciones exclusivamente conductuales o actitudinales (psicológicas) de la actividad del profesor en el aula para incluir, en el panorama de las diferencias en las formas de enseñar, elementos relacionados con las concepciones, creencias y disposiciones de los profesores respecto de su labor educativa, así como de la forma como debe asumirse el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula.

Un aspecto de la perspectiva pedagógica sobre el estilo de enseñanza que constituye, indudablemente, una fortaleza importante en este ámbito de investigación es el hecho de que se cuenta con una comprensión amplia y profunda de la actividad de enseñanza. Al respecto, se cuenta con trabajos en donde se estudia la docencia, desde el punto de vista del profesor como formador (Bromstron 1979; Grasha, 2002) y desde el punto de vista del profesor como mediador entre el objeto de aprendizaje y el estudiante (Heimlich y Norland, 1994), como portador y conector de un saber específico (Finson et al., 2006; Salcedo et al., 2005), como autoridad reguladora o controladora de comportamientos (Gargallo, 2008). Se trata, según se infiere, de una línea de trabajos bastante prolífica y rica en aportes para la comprensión de la profesión docente y la actividad de enseñanza. Lamentablemente, todas estas propuestas de estilos de enseñanza han surgido de manera bastante independiente unas de otras y han desarrollado cada una de ellas su propio conjunto de indicadores de los diferentes estilos de enseñanza. Ello ha conducido a una gran variedad de definiciones de estilo de enseñanza y al desarrollo de una gran cantidad de dimensiones diferentes para clasificarlos.

Tal dispersión de propuestas bajo el rótulo de estilos de enseñanza se debe sin duda a la ausencia de una definición clara del concepto de estilo, que se constituya en parámetro para decidir, del amplio conjunto de elementos que componen la actividad del profesor, cuáles de ellos pueden configurar un estilo y cuáles no. En este sentido, la mirada pedagógica adolece de aquello que precisamente es una de las principales fortalezas de la perspectiva psicológica: una idea clara y sólida de lo que implica un estilo.

Siguiendo el planteamiento anterior, si aplicáramos el concepto de estilo desarrollado por la psicología a las tipologías descritas para la tradición pedagógica, algunas de ellas tendrían que ser descartadas como tales al no cumplir con la condición de neutralidad valorativa para cada estilo. Podría argumentarse que los criterios desarrollados por la psicología son solo válidos para aspectos de la labor docente que son parte de la identidad de cada persona y que en estos casos, por tratarse de elementos relacionados con el sistema conceptual, actitudinal o ideológico del profesor, la neutralidad valorativa no tendría implicaciones discriminatorias. Sin embargo, si se elimina la condición de neutralidad valorativa como criterio para la formulación de estilos de enseñanza, se estaría abriendo la

puerta a propuestas con clara intensión prescriptiva de lo que se consideran las formas “correctas”, “adecuadas”, “efectivas” o “buenas” de enseñar, circunstancia no deseable en el contexto de la presente investigación.

Como se observa, esta debilidad de la tradición pedagógica deja al descubierto preguntas importantes como la de las intenciones subyacentes a la formulación de las propuestas de estilos de enseñanza o la de la deseabilidad de que se reconozca, se valore y se incentive la diversidad en la profesión docente en los ámbitos de formación docente y de formulación de políticas educativas.

HACIA UNA PROPUESTA INTEGRAL DE ESTILO DE ENSEÑANZA

A lo largo de este capítulo hemos intentado dar cuenta de lo que la investigación educativa ha construido hasta el momento frente al estilo de enseñanza y su materialización en tipologías de formas de enseñar.

Con este propósito hemos identificado, definido y presentado las dos perspectivas investigativas más relevantes sobre el estilo de enseñanza: la psicológica y la pedagógica; cada una con importantes desarrollos, tanto en la formulación de tipologías de formas de enseñar como en su aplicación para la comprensión de diversos asuntos, tales como la sinergia estilo del profesor-estilo del estudiante (Saracho, 2003), la relatividad del concepto de eficacia en la enseñanza (Gregorc, 1984), las concepciones y creencias del profesor y su incidencia en formas particulares de enseñar (Finson et al., 2006) o la importancia del autoconocimiento en la formación o cualificación de docentes (Correia de Sousa y Santos, 1999), entre otros. Se ha constatado, en este sentido, que el tema de los estilos de enseñanza posee una amplia trayectoria investigativa, es un tema altamente vigente en la reflexión educativa de corte pedagógico o psicológico y tiene importantes repercusiones en la consideración de la actividad docente en los ámbitos social y cultural.

Junto con la exposición de cada una de las dos líneas de investigación, hemos intentado identificar en cada una de ellas no solo sus debilidades sino también sus fortalezas. Hemos encontrado, en este sentido, que lo que constituye la principal debilidad en una línea es la principal fortaleza en la otra y viceversa.

Así, hemos hallado que mientras que en la corriente pedagógica no se ha llegado aún a una definición clara y unificada de lo que significa un estilo de enseñanza, la tradición psicológica trabaja con el concepto de estilo proveniente de la psicología diferencial, que al tener ya casi 100 años de desarrollo, posee gran precisión y solidez. En contraste, mientras en la perspectiva psicológica, la actividad docente se encuentra limitada a una serie de comportamientos y actitudes del profesor en sus clases, en la tradición pedagógica la actividad del profesor como educador adquiere una relevancia variada y compleja que abarca no solo elementos del fuero individual sino elementos que tienen que ver con la identidad del profesor de cara a su función institucional, social y cultural.

Frente a este panorama de grandes logros en ambas líneas de investigación, la postura constructiva que guía la presente investigación explora la posibilidad de integrar estas dos tradiciones intentando formular una tipología de estilos de enseñanza que, al tiempo que reconozca la incidencia del estilo cognitivo del profesor en el ejercicio de su labor como docente, examine también elementos de diferenciación entre los profesores sobre la base de diferencias en las formas como conciben, imaginan y disponen su función educadora.

Ahora bien, con este objetivo de integración en la mira, una decisión importante que debe tomarse es la de la dimensión de la actividad de enseñanza en la que se centre la exploración propuesta. En efecto, tal y como lo reconocen la mayoría de los investigadores sobre el tema, estudiar la enseñanza supone estudiar una gran cantidad de funciones que el profesor debe asumir como parte del ejercicio de su profesión. Desde un punto de vista laboral, estas incluirían la planeación curricular (qué enseñar, en qué momento), la planeación didáctica (cómo enseñar cierto tema), la actividad pedagógica y didáctica (qué hacer y qué decir en clase, cómo hacerlo y cómo decirlo) y la actividad de seguimiento y evaluación del proceso pedagógico y didáctico (cómo saber si se aprendió, cómo corregir, cómo reforzar, etc.).

Mirada la actividad del profesor desde este punto de vista, resulta sorprendente que, a pesar de lo familiares que son estas funciones para cualquiera interesado en la educación, ellas no hayan sido consideradas como las dimensiones desde las cuales pueda construirse una tipología de estilos de enseñanza. Esto es válido tanto para las propuestas en la línea psicológica como para las propuestas en la línea pedagógica. De hecho, Evans (2004), investigadora de la corriente psicológica, llama la atención sobre la necesidad de estudios que muestren cómo el estilo cognitivo de cada profesor incide en las decisiones y acciones concretas del aula. No hemos encontrado referencias al respecto dentro de la tradición pedagógica. Sin embargo, es claro que, establecidas ya las tendencias docentes más importantes respecto de las concepciones sobre qué enseñar y cómo enseñarlo, esta línea de trabajos debe pasar al plano concreto de las actividades del profesor dentro y fuera del aula.

En consonancia con lo anterior, la presente investigación busca centrarse en una dimensión muy específica de la actividad docente: la actividad comunicativa del profesor en el aula. Así, además de entretejer marcos de referencia diversos, y por esta vía, alcanzar integralidad, este proyecto tiene el propósito de alcanzar concreción conceptual mediante la identificación de estilos de enseñanza que surjan directamente de la cotidianidad comunicativa del aula.

CAPÍTULO 3

ELEMENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE UNA DIMENSIÓN COMUNICATIVA DEL ESTILO DE ENSEÑANZA

LA ENSEÑANZA VISTA COMO UN PROCESO COMUNICATIVO

En general, y para el aula de clase, el asunto de enseñar tiene que ver con todo aquello que un profesor hace para promover el aprendizaje. En aparente paradoja, el éxito de la enseñanza no se determina por lo que el profesor haga sino por lo que sus estudiantes aprendan, independientemente de aquello que entendamos por aprendizaje. Esta realidad pone en evidencia el hecho de que la acción del profesor en el aula comporta una intencionalidad dirigida al logro de objetivos, metas o cambios, no respecto del profesor mismo, sino respecto de sus estudiantes. En sentido estricto, más que una acción, se trata de una interacción. Tal es la razón por la cual la situación del aula puede considerarse comunicativa. Adicionalmente, teniendo en cuenta que una gran parte de las interacciones entre el profesor y sus estudiantes supone el uso de una lengua, la situación de aula puede definirse como un evento discursivo.

El tema de la naturaleza y las formas de comunicación entre el profesor y los estudiantes en el aula no es nuevo para la investigación educativa. Podría decirse incluso que hemos asistido, los últimos 30 años, a una gran proliferación de estudios que han analizado los asuntos interactivos y discursivos de la situación de enseñanza-aprendizaje como elementos claves en la determinación de la calidad de la educación.

En la base de este “giro” hacia lo comunicativo en la investigación educativa se encuentran tres desarrollos importantes. En primer lugar, pueden mencionarse los avances de la sociolingüística (Gumperz, 1975), la etnografía del habla (Hymes, 1980), la semiótica social (Halliday, 1982) y otras disciplinas del lenguaje, en la definición de un marco de referencia conceptual y metodológico para el análisis de las sesiones de clase como eventos o situaciones comunicativas. En 1975, Gumperz planteaba:

The question of how actors communicate information and influence and persuade others in actual situations is still far from being resolved. Yet, an understanding of teaching as a process of verbal communications depends on a solution to this question (Gumperz, 1975, p. 1)⁹.

Hoy en día, 35 años más tarde, estas disciplinas tienen ya un marco de referencia aplicable a la identificación de los elementos comunicativos que describen una sesión de clase; la determinación de los aspectos semánticos y pragmáticos que intervienen en su dinámica; y la selección de las unidades de análisis para el estudio de cuestiones puntuales del proceso comunicativo que acompaña el aprendizaje.

Un segundo avance investigativo, que enmarca el énfasis comunicativo reciente en el estudio del proceso de enseñanza-aprendizaje, proviene de las teorías socioconstructivistas sobre el papel de la interacción comunicativa en el aprendizaje. En este contexto, siguiendo las ideas de Vigotsky, el aprendizaje es concebido como un proceso de construcción del conocimiento fundamentalmente inserto en actividades de naturaleza colectiva, llevadas a cabo por profesores y estudiantes en un entorno social específico, culturalmente definido (Mercer, 2001). A este enfoque pertenecen, por ejemplo, los análisis de las situaciones de aula como procesos de negociación de sentidos (Coll y Onrubia, 2001; Mortimer y Scott, 2003) y las explicaciones de la situación didáctica como un esfuerzo conjunto, del profesor y sus estudiantes, hacia el aprendizaje (Sensevy, 2007).

Finalmente, en tercer lugar, puede anotarse el desarrollo de los estudios sobre el discurso y su relación con el proceso de aprendizaje (Christie, 2002). En este contexto, son importantes los trabajos sobre la acción discursiva como actividad esencial en el desarrollo conceptual y argumentativo de los estudiantes (Halliday y Martin, 1993; Bronckart, 2008) y las propuestas de análisis del discurso pedagógico tanto desde la perspectiva de la estructura de roles y funciones sociales y

9 “La pregunta sobre cómo los individuos se comunican, se influyen y se persuaden unos a otros en situaciones específicas de interacción está todavía lejos de haberse resuelto. Precisamente, la comprensión de la enseñanza como proceso de comunicación verbal depende de una solución a este interrogante”. (La traducción es de la autora).

culturales que este comporta (Flanders, 1970; Bernstein B., 1993), como desde la perspectiva de los géneros discursivos que circulan en los entornos escolares o académicos, con características propias (Nussbaum y Tusón, 1996; Mortimer y Scott, 2003).

Estas tres líneas de investigación constituyen el fundamento a partir del cual es posible definir, describir, analizar y explicar una sesión de clase como un evento comunicativo. A continuación nos referiremos a dos de las posibles aproximaciones comunicativas para el análisis de una sesión de clase, una desde un punto de vista interactivo-discursivo y otra desde el punto de vista de la comunicación didáctica. Puesto que este estudio tiene especial interés en la actividad comunicativa del profesor, como actividad de enseñanza, incluiremos en las presentaciones breves análisis sobre el punto de vista del educador en el curso de una sesión de clase.

La clase como evento interactivo-discursivo

Si se aplica la lente comunicativa, todo encuentro entre un profesor y sus estudiantes puede entenderse como un evento interactivo-discursivo. Se trata de un evento interactivo, en la medida en que en él se produce un intercambio de mensajes entre al menos dos participantes y cada uno de ellos tiene un rol de participación específico. Se trata de un evento discursivo en la medida en que se encuentra mediado por sistemas de construcción de sentido, llamados lenguajes, entre los cuales el más importante es el lenguaje verbal.

De acuerdo con Halliday (1982), los episodios que componen cualquier evento comunicativo, por ejemplo, una sesión de clase escolar, se entienden como secuencias de situaciones de comunicación o de construcción de sentidos y cada una de ellas puede describirse desde tres puntos de vista:

1. Como muestra de un *campo* de actividad social. La situación social es reconocible por la comunidad participante, de manera tal que los mensajes que se intercambian durante su ocurrencia son interpretados desde este reconocimiento. Así, todo lo que diga un profesor en su clase será interpretado en relación con la actividad de “enseñar” y no con otra posible actividad como “consultar con el médico” o “aconsejar a un amigo”.

En la identificación de una determinada situación como una actividad social es de especial importancia que se defina tanto el tema de que trata tal evento, como el propósito general del mismo. Las actividades de aprendizaje que componen una sesión de clase pueden ser consideradas, entonces, como tales porque tratan de algo (el objeto de aprendizaje) y tiene alguna finalidad en ese contexto (el aprendizaje mismo).

2. Como muestra de un *tenor* para las funciones y las relaciones entre los participantes. Este aspecto corresponde a la naturaleza de las relaciones socialmente significativas entre los participantes en la situación comunicativa. Los roles de profesor y estudiante, para el caso que nos ocupa, se encuentran tan bien configurados en los entornos socioculturales occidentales modernos, que pueden incluso hacerse parodias con estereotipos sobre ellos.

Por su parte, el tipo de relaciones que puedan establecerse entre los participantes en la situación se encuentran ligadas tanto a atributos particulares de los participantes, como a condiciones surgidas de la experiencia de interacción vivida entre ellos. Ello configura lo que podrían llamarse climas de relaciones comunicativas atendiendo a la verticalidad u horizontalidad de la relación, la lejanía o cercanía de las mismas, la carga emocional que cada participante aporte a la situación, etc.

3. Como muestra de un *modo* de manejo discursivo. Se trata en este caso de las características del discurso que se produce durante la situación. Estas características tienen dos niveles. El primero corresponde a la forma como tal discurso codifica el campo y el tenor del evento que se describe; el segundo corresponde a las peculiaridades del discurso en sí mismo: los medios de transmisión por los que se opta, la estructura retórica utilizada, los giros gramaticales preferidos, etc.

Para la descripción de las situaciones de aula como situaciones comunicativas, lo relevante sería los procesos lexicogramaticales observados que convierten el contenido y el propósito del aprendizaje en una secuencia discursiva específica y los elementos de la estructura de relaciones establecida en la situación que tiene correlato en el plano léxico o en el plano gramatical del discurso de los participantes.

Siguiendo el modelo de Halliday, todo encuentro comunicativo estaría entonces estructurado por un campo de actividad conjunta, un tenor de roles y climas de relación entre los participantes y un modo de realización simbólica (verbal-discursiva) de los elementos anteriores.

Como ya lo mencionamos, ello sería válido tanto para una sesión completa de clase, como para las actividades que la componen, en la medida en que en cada una de ellas puedan identificarse un campo, un tenor y un modo. Así, por ejemplo, si en una clase un profesor pasa de la actividad inicial de corrección de la tarea para ese día, a la actividad de presentación de un contenido nuevo de aprendizaje mediante una explicación en el tablero, estaríamos hablando de dos actividades diferentes, cada una con un campo, un tenor y un modo potencialmente diferentes.

A partir de esta forma de describir un encuentro comunicativo, una sesión de clase puede entenderse como una serie de actividades equiparables a encuentros comunicativos. Debe decirse en este punto que la selección del campo, el tenor y el modo de cada una de las actividades que componen una clase se encuentran en buena parte en manos del profesor. Como veremos más adelante, esta es una de las razones por las que pueden identificarse perfiles de enseñanza en las formas como los profesores diseñan, proponen y dinamizan sus actividades de aprendizaje.

Ahora bien, buena parte de lo que pasa en una clase puede describirse como un intercambio de enunciados verbales producidos por el profesor y sus estudiantes. Al ser tales enunciados parte de un evento comunicativo específico y, en esta medida, estar sometidos a unas condiciones de producción e interpretación claramente identificadas (Bajtín, 1984), es posible considerarlos como muestras de un género discursivo específico. Para el caso particular de las producciones verbales de los profesores, llamaremos a este discurso, de acuerdo con Bernstein B. (1993), discurso pedagógico.

Desde este punto de vista discursivo, una sesión de clase estaría compuesta por una secuencia de enunciados que, como tales, pueden ser descritos desde al menos tres puntos de vista: el pragmático, el semántico y el léxico-gramatical¹⁰. El punto de vista pragmático apunta a su definición como acciones (actos de habla) que obedecen a propósitos comunicativos específicos; el punto de vista semántico alude a su caracterización como entidades portadoras de significados y sentidos, respecto de algún contenido deducible de la situación; y el punto de vista léxico gramatical toca con su naturaleza verbal, que los reconoce como unidades significantes para un sistema lingüístico específico (una lengua).

Tomemos como ejemplo la secuencia: “Silencio, por favor”, producida por un profesor que se encuentra frente a sus estudiantes. Tal enunciado posee una dimensión pragmática, puesto que se reconoce en él la intención del profesor de llamar la atención de sus estudiantes, una dimensión semántica, puesto que la secuencia alude a un contenido, en este caso, a un comportamiento estudiantil esperado en el contexto del aula (el silencio) y una dimensión léxico gramatical puesto que es posible reconocer en él decisiones concretas tomadas por el profesor-hablante respecto de las formas léxicas y la organización gramatical que considera más adecuadas para expresar su mensaje para la situación en la que se encuentra (modo imperativo).

Por supuesto, el repertorio de opciones del profesor respecto de las intenciones y los contenidos posibles de sus mensajes y respecto de las formas léxicas y

10 Debe decirse que hay un cuarto punto de vista: el paralingüístico, que incluye aspectos tales como el nivel fonético-fonológico de la secuencia articulada por el hablante. Se trata de información que sin duda tiene relevancia para otros niveles del análisis enunciativo (Poyatos, 1986), pero que no será considerada en este estudio.

gramaticales para expresarlos se encuentra en estrecha relación con la naturaleza de su rol. Tal y como lo han planteado diversos autores, un reflejo de la diversidad de roles que un profesor debe asumir en sus clases es la variedad de funciones que cumple su discurso (Bernstein B., 1993; Cazden, 1991; Lemke, 1997).

En su trabajo sobre el discurso pedagógico, Basil Bernstein (1993) plantea que, obedeciendo a la naturaleza polifuncional del rol docente, se presentan en el habla del profesor dos tipos de discursos: el *instruccional*, que cubre contenidos y procedimientos especializados relacionados con la disciplina específica que se enseña, y el *regulador*, que responde a las funciones del profesor como figura de autoridad que define e impone las reglas de intercambio, interacción y convivencia para la situación del aula.

Mirado desde este punto de vista, todo enunciado producido por un profesor, como parte de su discurso pedagógico, tiene posibilidad de ser descrito pragmática, semántica y léxico gramaticalmente como indicador del ejercicio de las funciones instruccional y/o reguladora de su actividad docente. En esta medida, la descripción de su discurso resultaría, en buena parte, equiparable a la descripción de su enseñanza. Esta es una posibilidad que exploraremos en la presente investigación, cuando centremos la atención en la identificación de perfiles de enseñanza a partir de muestras de discurso del profesor durante su actividad en el aula.

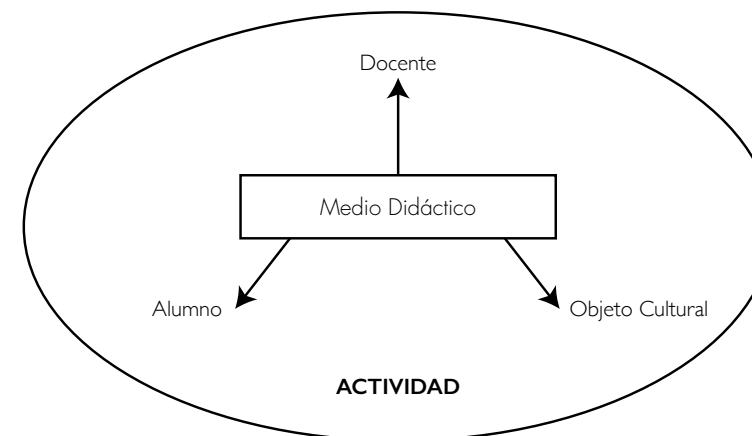
La perspectiva interactiva-discursiva que acabamos de esbozar reconoce la situación del aula como un evento comunicativo susceptible de descripción y análisis desde marcos de referencia provenientes de las disciplinas del lenguaje. Esta no es, ciertamente, la única posibilidad de aproximación analítica a las interacciones discursivas presentes en el aula. En el apartado que sigue, presentaremos una segunda perspectiva, que centra su atención en el proceso de enseñanza-aprendizaje sin perder de vista el hecho de que se trata de un proceso comunicativo.

La clase como el entorno para la comunicación didáctica

Cuando se aplica la lente comunicativa a la situación de enseñanza-aprendizaje, resulta evidente que la actividad didáctica en el aula es necesariamente conjunta. Esta es una de las premisas que fundamentan la Teoría de la Acción Didáctica Conjunta (TADC), desarrollada por Sensevy (2007) sobre la base de los planteamientos de la didáctica francesa de finales del siglo xx (Brousseau, 1998; Chevallard, 1997).

Según la TADC, en toda situación didáctica, siempre hay alguien que enseña y alguien que aprende y tanto enseñanza como aprendizaje ocurren alrededor de un objeto que es el saber que debe ser inculcado. Es por ello que la actividad didáctica configura un medio en el que se consolida una relación ternaria: el profesor que enseña, el estudiante que aprende y el saber que es enseñado y aprendido (figura 3.1).

Gráfica 3.1. Elementos de la actividad de enseñanza aprendizaje



Fuente: tomado de Rickenmann, 2007

El hecho de que se trate de una actividad conjunta permite ubicar la acción didáctica como un proceso comunicativo y, como tal, un evento cooperativo en la que el diálogo entre el profesor y sus estudiantes redunda en una transacción. Esto significa que cada uno de los interlocutores en el diálogo trae a la situación unos sentidos y unas intenciones que entran en interacción con el o los otros y, mediante el reconocimiento mutuo y el intercambio de sentidos, se va construyendo un saber compartido. Se espera que ese saber se parezca al objeto didáctico.

Así explicado, el objeto de enseñanza y aprendizaje es un saber *transaccional*. Este saber transita por el medio didáctico de un interlocutor a otro y viceversa adquiriendo cada vez formas y sentidos diferentes. Esto ocurre porque en la actividad didáctica se actúa con este saber de diversas y múltiples maneras. Es precisamente esa acción o transacción del saber lo que es necesario describir, para comprender cómo ocurre la enseñanza y el aprendizaje. En la medida en que se trata de una actividad intersubjetiva, la acción didáctica de un sujeto debe describirse siempre en relación con su interlocutor. Adicionalmente, puesto que las transacciones didácticas se producen en un contexto institucional dado y para una situación particular dada, toda acción debe ser descrita en referencia a un evento concreto.

De manera similar a la descripción de un evento comunicativo cualquiera, la caracterización de la actividad didáctica no solo da cuenta de las acciones efectivas que se producen en unas coordenadas espacio temporales dadas, sino que, y esto es muy importante, debe sumergirse en la situación para identificar el sistema de expectativas que rige la relación entre el profesor y los estudiantes. Se trata de reglas a partir de las cuales se otorga sentido a lo que ocurre en la clase. Estas expectativas que comparten los participantes en la actividad didáctica constituyen lo que Brous-

seau (1998) ha llamado el *contrato didáctico*. Se trata, en esencia, de una serie de premisas bajo las cuales todos los intercambios entre el profesor y sus estudiantes son interpretados y son evaluados respecto de su nivel de efectividad para el propósito comunicativo del encuentro, que es, como sabemos, el aprendizaje.

Mirada de esta forma, la situación didáctica se parece a un juego cooperativo. En efecto, de acuerdo con Sensevy (2007) las situaciones de enseñanza aprendizaje pueden entenderse como juegos cooperativos en los que dos jugadores, A y B, actúan conjuntamente para alcanzar el éxito. Es un juego *sui generis*. En él, A, el estudiante, debe producir por sí mismo la estrategia ganadora (la que demuestra que aprendió) y B, el profesor, debe lograr que A produzca por sí mismo la estrategia ganadora. El juego tiene además ciertas condiciones que no pueden obviarse. En primer lugar, aunque B sabe lo que se necesita para producir la estrategia ganadora, no puede decírsela directamente a A, porque este último debe producir la estrategia ganadora por sí mismo.

Relacionado con lo anterior, en algún momento, A debe asumir las riendas del juego porque sobre él recae la responsabilidad de producir la estrategia ganadora. B, entonces, se constituye en juez y parte del juego porque es él quien decide si A ha producido una estrategia ganadora o no. Hay dos características de la actividad del profesor en el aula que ponen en evidencia este hecho. En primer lugar, durante el diálogo transaccional que ocurre en la clase, los comportamientos comunicativos del profesor son *reticentes*. Esto significa que el profesor nunca dice todo lo que sabe sobre el objeto particular. La reticencia profesoral obedece a la condición del juego didáctico en la que el estudiante debe producir por sí mismo el comportamiento ganador. Así las cosas, y desde un punto de vista pragmático, los enunciados del profesor deben asumirse como indicios en los cuales está sugerida, pero no dicha explícitamente, la estrategia ganadora. En segundo lugar, debe suponerse que prácticamente todos los enunciados del profesor tienen un carácter *perlocutivo*, es decir, que poseen la intención comunicativa de que su interlocutor actúe en consecuencia. Así, tanto lo que el profesor dice, como la forma como lo dice, debe conducir al alumno a actuar de una determinada manera. Se espera que esa manera sea la estrategia “ganadora”.

Este marco de referencia, desarrollado por Sensevy y sus colegas (Sensevy, 2007), no solo permite describir procesos de tipo macro, como una secuencia completa para la enseñanza de un cierto tema o competencia escolar, sino también, y tal vez con mayor prolijidad, permite dar cuenta de eventos mucho más específicos de acción conjunta en el aula, tales como las actividades sucesivas que componen una sesión de clase. La noción de actividad didáctica o actividad de aprendizaje cobra aquí relevancia. En general, se entiende por actividad de aprendizaje cualquier situación didáctica en la que un cierto contenido curricular circula entre los participantes, profesor y estudiantes, con una determinada forma y para un propósito en particular (Aeby, 2008)¹¹.

11 Aeby (2008) explica que, además de ser unidades descriptoras de las situaciones didácticas, las actividades de aprendizaje o actividades escolares tienen valor orga-

Tomando entonces como unidad de análisis la actividad de aprendizaje, la TADC define las acciones que el profesor realiza al cumplir su papel en el juego de enseñanza-aprendizaje. Una primera acción es la *definición* de la actividad. En ella, el profesor propone algo para hacer y establece las reglas del juego para hacerlo. Una vez definido el juego, este deberá ser asumido por los estudiantes a fin de que se logre la condición de producción autónoma de estrategias ganadoras. Esto supone que el profesor realice una *devolución* transfiriendo la responsabilidad de la actividad a los estudiantes. Una vez lograda esta devolución en la que los estudiantes asumen el control de la actividad, el profesor asumirá funciones de supervisión de la tarea a fin de aportar tangencialmente a la construcción de estrategias ganadoras. Esta actividad de *regulación* permite al profesor influir la producción de estrategias ganadoras sin asumir la responsabilidad del aprendizaje. Finalmente, debe llegar un momento en el que el profesor dictamine acerca del logro alcanzado por los estudiantes en la actividad. Se trata de una *institucionalización* de lo logrado validando o revaluando la producción según el caso (Rickenmann, 2007; Sensevy, 2007).

Ahora bien, estas acciones del profesor, en la medida en que expresan preferencias y decisiones propias, llevarían implícito aquello que cada profesor en particular cree y lleva consigo (está dispuesto a dar de sí) a la situación didáctica, como parte del pacto contraído con sus estudiantes. En consecuencia, la descripción de las acciones del profesor podría constituirse en materia prima para la identificación de disposiciones personales que harían parte de orientaciones de enseñanza puestas a operar en el aula. La pregunta en este punto y para lo que compete al presente proyecto de investigación sería si es posible, mediante la observación del proceso transaccional *in situ* de situaciones didácticas conducidas por profesores diferentes, identificar tendencias en las disposiciones y las concepciones que el profesor aporta a tales situaciones de enseñanza y aprendizaje.

Retomaremos la pregunta anterior más adelante, en el contexto de la discusión alrededor de las diferencias observables entre los profesores en el ejercicio de su docencia. Por ahora, se hace necesario fundamentar la existencia de un enfoque diferencial para la descripción de la actividad comunicativa del profesor en el aula.

LAS DIFERENCIAS EN LA ACTIVIDAD COMUNICATIVA DEL PROFESOR. ALGUNOS ANTECEDENTES

Se dice, en general, que ningún mensaje verbal puede ser interpretado por el receptor con plena independencia de aquel que lo emite. Aplicada esta premisa

nizacional, desde el punto de vista de la planeación didáctica por parte del profesor. Por lo general, un profesor planea sus clases pensando en actividades.

al entorno del aula, podría plantearse que una explicación del logro académico de los estudiantes puede encontrarse en las características de sus profesores como comunicadores. Esto, en la medida en que el aprendizaje escolar no solo implica responder por unos contenidos académicos en abstracto sino también responder por una serie de demandas de participación, acción e interacción que se derivan de la manera como cada profesor presenta, ofrece o sugiere esos contenidos a sus estudiantes (Green y Harker, 1982).

Con el propósito de dar cuenta de las peculiaridades de la actividad comunicativa del profesor, tanto en su dimensión profesional como en su dimensión personal, han surgido propuestas de descripción diferencial de la gestión comunicativa del profesor en el aula. A continuación, presentamos los antecedentes investigativos más representativos de esta aproximación diferencial a la actividad interactiva, discursiva y didáctica del profesor en sus clases.

Variaciones en los patrones de participación en el aula

En el contexto de los estudios de corte etnográfico para la caracterización de la comunicación en el aula, Green y Harker (1982) realizan un estudio comparativo de los patrones de participación en clase, instaurados por dos profesoras de jardín infantil en sus respectivas aulas. Green y Harker hacen un detallado análisis comparativo del discurso de estas dos profesoras, respecto del número y naturaleza de sus intervenciones en clase y respecto de la frecuencia y tipo de estrategias comunicativas utilizadas por ellas para el desarrollo de las actividades. Algunas de esas estrategias son el control del comportamiento de los estudiantes en el aula, la focalización de la atención sobre ciertos contenidos del discurso, la aprobación o desaprobación de las respuestas de los estudiantes, la aclaración de mensajes previos, etc.

En el análisis cuantitativo las autoras encontraron diferencias tanto en la frecuencia de las intervenciones de cada profesora, en relación con el total de enunciados de la clase, como en las frecuencias de uso de diversas estrategias comunicativas para el desarrollo de las actividades. Por su parte, en el análisis cualitativo, las investigadoras encontraron que mientras una profesora utilizaba expresiones verbales directas para dar instrucciones, la otra privilegiaba formas no verbales y matices prosódicos (tono, entonación, etc.) para hacer lo mismo. Sobre la base de esta comparación, Green y Harker identifican dos patrones diferenciados en estas profesoras (el directivo y el participativo) y sugieren la existencia de diferentes *estilos de interacción* para describir la actividad comunicativa de los profesores en el aula. La tabla 3.1, resume algunos de los resultados del estudio.

Tabla 3.1. Comparación de los patrones de participación de dos profesoras de jardín infantil en sus clases

Profesora H	Profesora M
Mayor número de mensajes.	Menor número de mensajes.
65 % del total de mensajes de la clase.	50 % del total de mensajes de la clase.
Controla la dirección y la naturaleza de la conversación, revisa que los estudiantes sigan sus explicaciones, provee indicadores de dirección de los contenidos, confirma las respuestas de los estudiantes y usa enunciados directos para controlar comportamientos y expectativas.	Usa menos enunciados de control, de explicación de la información o de confirmación de lo que los estudiantes han dicho. Tiende a aclarar (reformular sus mensajes) y pide a los estudiantes que aclaren sus mensajes.
Usa menor número de preguntas, lo cual es indicador de que no desea perder el control del desarrollo del tema.	Usa mayor número de preguntas, lo cual es indicador de que busca más participación por parte de los estudiantes.
Usa expresiones verbales para enmarcar comportamientos (entonces, ahora, bueno, a ver), para indicar que se pasa de una actividad a otra.	Usa señales prosódicas o no verbales para enmarcar comportamientos o cambios de actividad.
Interacción directiva.	Interacción participativa.

Fuente: tomado de Green y Harker, 1982

La polaridad directivo *vs.* participativo, sugerida por Green y Harker, alude a dos dimensiones del funcionamiento comunicativo del profesor, que se encuentran sujetas a variación individual: la correspondiente al grado de firmeza y claridad en los mensajes que se desean compartir y la del grado de atención prestada al interlocutor durante la interacción. Estas dos categorías descriptivas de la manera como un profesor opera comunicativamente en el aula estarían esbozando perfiles comunicativos en el proceso de enseñanza que hablarían a favor de una propuesta de estilos de enseñanza desde esta dimensión.

Variaciones en los enfoques comunicativos del profesor en el aula

En el contexto de estudios conducentes a la caracterización de un discurso distintivamente escolar para la enseñanza de las ciencias —en contraste con el discurso propiamente científico—, Mortimer y Scott (2003) documentan la presencia de variaciones en la forma como los profesores intentan construir este discurso en sus aulas de clase. En particular, estos investigadores llaman la atención sobre

el hecho de que dos clases de ciencias pueden considerarse idénticas desde el punto de vista de los contenidos y los propósitos de aprendizaje que manejan, pero diferir radicalmente en la forma como los profesores que las conducen manejan los intercambios comunicativos de la clase. Este aspecto de la descripción es denominado el *enfoque comunicativo* del profesor¹².

Término tomado del ámbito de la enseñanza de segundas lenguas, el *enfoque comunicativo* es entendido por Mortimer y Scott como una dimensión de la descripción de los episodios de una clase que “[...] focuses on questions such as whether or not the teacher interacts with students (taking turns in the discourse), and whether the teacher takes account of students’ ideas, as teaching and learning proceed” (Mortimer y Scott, 2003, p. 130)¹³.

De acuerdo con esta explicación, el intercambio comunicativo de profesores y sus estudiantes puede describirse desde dos dimensiones: a) la dimensión *dialógico vs. autoritario*, que distingue entre la tendencia del profesor a tomar en consideración los puntos de vista propios de sus estudiantes o si solo admite lo ellos dicen cuando presentan el punto de vista de la ciencia escolar; y b) la dimensión *interactivo vs. no interactivo*, que distingue entre un discurso profesoral que admite intervenciones de otros participantes, los estudiantes, y un discurso que no lo hace.

Con base en estas dos dimensiones, Mortimer y Scott proponen lo que ellos llaman tipos de enfoques comunicativos: el dialógico-interactivo, el dialógico-no interactivo, el autoritario-interactivo y el autoritario-no interactivo. La tabla 3.2 presenta una descripción de cada modalidad comunicativa.

12 El término *enfoque comunicativo (communicative approach)* es introducido por Mortimer y Scott como uno de los elementos del marco de referencia que proponen para el análisis de las interacciones comunicativas entre profesor y estudiantes, en una clase escolar de ciencias naturales. Este marco de referencia incluye también los siguientes elementos: los propósitos de enseñanza, el contenido, los patrones discursivos y las intervenciones del profesor. Se trata de una propuesta interesante para el análisis de los procesos de construcción de sentido en las clases de ciencias, a partir de la descripción detallada de episodios de clase tomados como muestras de discurso dentro del género científico escolar (Mortimer y Scott, 2003).

13 “[...] se centra en preguntas tales como si el profesor interactúa con sus estudiantes (tomando turnos en la secuencia discursiva), o si el profesor toma en cuenta las ideas de sus estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje”. (La traducción es de la autora).

Tabla 3.2. Enfoques comunicativos para una clase de ciencias

	Interactivo	No interactivo
Dialógico	Enfoque interactivo dialógico. Hay intercambios verbales entre el profesor y sus estudiantes y el punto de vista de los estudiantes es tomado en cuenta aun cuando éste no tenga que ver con el conocimiento científico.	Enfoque no interactivo dialógico. El profesor construye un discurso en el que toma en cuenta puntos de vista de sus estudiantes o de otras personas, pero no asigna turnos para que ellos lo expresen por sí mismos.
Autoritario	Enfoque interactivo autoritario. Hay intercambios verbales entre el profesor y sus estudiantes, pero solo en ellos solo se admite como válido o importante el punto de vista del profesor.	Enfoque no interactivo autoritario. El mejor ejemplo de esta clase de enfoque es la clase magistral formal, en la que el profesor construye su propio discurso frente a su grupo de estudiantes.

Fuente: tomado de Mortimer y Scott, 2003

A la luz de los objetivos del estudio, debe advertirse que el propósito de Mortimer y Scott, al plantear estas categorías descriptivas, es el de llegar a la caracterización de un género discursivo específico, el de la ciencia escolar, propósito que no tiene relación alguna con la identificación de perfiles estilísticos de profesores de ciencias. En este orden de ideas, en su discusión sobre cada uno de los enfoques comunicativos expuestos, los autores describen algunos como más deseables que otros, en el sentido en que habría enfoques que sí permitirían la construcción de un discurso escolar para las ciencias y otros que no¹⁴.

Comprometidos con el constructivismo discursivo para la explicación del proceso de aprendizaje, Mortimer y Scott plantean que el enfoque comunicativo más deseable para lograr con éxito la construcción de un discurso escolar para el área de ciencias naturales sería el dialógico-interactivo. Por las razones opuestas, es decir, por considerarlo un obstáculo hacia el objetivo de construcción discursiva de los estudiantes, el enfoque comunicativo menos deseable sería el autoritario-no interactivo.

El trabajo de Mortimer y Scott es interesante y sugerente para los propósitos de este estudio en la medida en que documenta y describe dos dimensiones de la gestión comunicativa del profesor: nivel de interactividad y nivel de dialogicidad en el discurso, las cuales, despojadas de sus connotaciones valorativas con relación a la postura pedagógica por la que se aboga, podrían constituirse en perfiles de enseñanza desde una dimensión interactiva y discursiva, respectivamente.

14 Como se recordará, este sesgo hacia una cierta forma de comunicación en el aula resulta problemático desde el punto de vista estilístico porque quiebra el principio de neutralidad valorativa implícito en el concepto de estilo.

Variación en el género discursivo privilegiado por el profesor

Desde una perspectiva educativa más general, dos investigadoras catalanas, Luci Nussbaum y Amparo Tusón (1996), proponen que el asunto de las diferencias individuales en la actividad comunicativa del profesor pasa por el análisis de las formas y formatos del discurso presente en la interacción entre el profesor y sus estudiantes, en la situación de enseñanza aprendizaje. Se trata esta de una postura claramente comunicativa (¿comunicativista?). De acuerdo con estas autoras, “la lengua es un instrumento de relación y de expresión de las identidades individuales y colectivas en ese sistema social que es el aula”. En esta medida, es posible diferenciar a cada profesor mediante la identificación del género o géneros discursivos que este privilegia y que, necesariamente, estaría ligado a las formas de actividad discursiva que el profesor permite con mayor o menor frecuencia en sus clases.

Siguiendo planteamientos del socio-constructivismo de corte discursivo, Nussbaum y Tusón plantean que cada situación en la que se pongan en juego unos contenidos y unas reglas de acción y participación específicas determina un género discursivo que la acompaña. Cada uno de estos géneros podría ser definido por los roles propios de cada participante, ciertas regularidades en el comportamiento comunicativo durante la interacción y normas de uso lingüístico asociadas al evento comunicativo. Así, en la medida en que es posible identificar qué tipo de actividades de interacción discursiva privilegia o al menos admite más frecuentemente un profesor, podríamos identificar su estilo de enseñanza sobre la base del género discursivo que prefiere (Nussbaum y Tusón, 1996).

Aparte de proponer los tres descriptores arriba mencionados: roles sociales, formas de participación y registros lingüísticos determinados, las autoras no parecen preocupadas por presentar una definición precisa de género discursivo. En ciertas ocasiones lo relacionan con las modalidades oral y escrita del discurso y en otras con organizaciones discursivas más precisas como las de exposición, argumentación, diálogo, narración, etc. En cualquier caso, se trata de una acepción del término *género discursivo* que parte del concepto ideado por Bajtín (1984)¹⁵, para proponer lo que en otros contextos podría llamarse tipologías textuales o modalidades de uso discursivo (Loureda Lamas, 2003; Adam, 2008).

Formulada en el contexto de estudios que intentan hacer notar la necesidad de una mayor comprensión de los fenómenos de interacción discursiva en el aula y del papel del profesor como portador de una forma de hablar y, en esta medida,

15 Surgen en este punto dudas sobre el concepto de género discursivo propuesto por Bajtín. ¿Se trata este de una forma discursiva asociada a una actividad sociocultural específica, tal y como parecen entenderlo Mortimer y Scott, o es más bien una modalidad de uso de una lengua asociada a roles sociales y patrones de participación, tal y como lo presentan Nussbaum y Tusón? Aparte de constatar las diferentes acepciones, este trabajo no irá más lejos en el asunto.

de una forma de aproximarse a la realidad, la propuesta de Nussbaum y Tusón tiene importantes implicaciones puntuales para la enseñanza de campos específicos del saber. Para lo que toca con la presente investigación, las autoras proponen la identificación de estilos docentes o estilos de enseñanza a partir de la identificación de las modalidades discursivas típicas de la práctica de enseñanza de cada profesor. Se trata esta de una propuesta sugerente que intentará materializarse, al menos en parte, en el desarrollo empírico de esta investigación.

Variación en los sistemas de concepciones y creencias que orientan la comunicación didáctica

Una última aproximación diferencial a la actividad comunicativa del profesor en el aula, apunta al análisis de los gestos comunicativos del profesor como expresiones de sus disposiciones o creencias¹⁶ personales frente a su rol como docente, el saber que intenta inculcar y el papel que asigna a sus estudiantes en todo el proceso.

En el contexto educativo, el estudio de las creencias se ha centrado en las del profesor y ha cubierto una buena parte de la actividad profesional del docente. En una revisión de los estudios sobre creencias del profesor, Frank Pajares (1992) menciona cinco grandes áreas de investigación sobre este tema: 1) las creencias respecto de la capacidad del profesor para afectar el desempeño de sus estudiantes (eficacia del profesor), 2) las creencias respecto de las causas del buen o mal desempeño de estudiantes y profesores (locus de control, motivación, etc.), 3) las creencias respecto de la percepción o imagen del profesor sobre sí mismo (autoconcepto o autoestima), 4) las creencias respecto de la capacidad del profesor para realizar ciertas tareas que son parte de lo que debe enseñar (autoeficacia), y 5) las creencias del profesor respecto de la naturaleza del conocimiento que le corresponde enseñar (creencias epistemológicas).

Por su potencial como fuente para la identificación de estilos de enseñanza (véase capítulo introductorio), interesa para este trabajo el asunto de las creencias epistemológicas del profesor. Varias razones harían posible la construcción de perfiles de enseñanza por medio de la constatación de diferencias respecto de estas creencias. En primer lugar, las creencias son elaboraciones personales producto de procesos de transmisión cultural, que se instauran con la experiencia y tienden a autoperpetuarse y a resistir el cambio del entorno (Nisbett y Ross, 1980). Una

16 En las últimas décadas, se ha desarrollado una sólida línea de investigación alrededor del tema de las creencias. En general, se entiende por creencias las elaboraciones personales frente a la forma como un objeto, un atributo o una acción han de valorarse para un propósito específico. Una creencia establece una conexión entre un objeto y un atributo. El objeto puede ser una persona, un grupo de personas, una institución, una conducta, una política o un evento y un atributo puede ser un objeto, una cualidad, una característica, un producto o un evento (Fishbein y Ajzen, 1975).

vez elaboradas por el individuo, las creencias no son fáciles de cambiar y menos de eliminar (Pajares, 1992). Este rasgo de perdurabilidad hace que las creencias conformen una dimensión descriptible para la caracterización de tipos de profesores respecto de su manejo didáctico en la clase.

En segundo lugar, pocos cuestionarían que las creencias de los profesores influyen sus percepciones y sus juicios, los cuales, a su vez, afectan su comportamiento en clase (por ejemplo, Ashton, 1990; Brookhart y Freeman, 1992; Clark, 1988, Goodman, 1988; Nespor, 1987; Weinstein, 1988, 1989; Wilson, 1990)¹⁷. Tal y como ya se mencionó, lo que ocurre en una situación de enseñanza es indicador de un contrato didáctico instaurado por el profesor en su clase sobre la base de algunas de sus creencias. Esto indica que las decisiones que cada profesor toma durante sus clases se encuentran tuteladas, al menos en parte, por sus creencias respecto de las clases mismas. En este caso, sus creencias sobre lo que está enseñando, sobre las razones por las cuales está enseñando cierto contenido (y no otro) y sobre la naturaleza del proceso de enseñanza que está ejerciendo y de aprendizaje que está posibilitando. En otras palabras, la identificación de las creencias del profesor permite la construcción de un perfil que va más allá de las creencias mismas, por lo menos en lo que respecta a su forma de operar cuando está enseñando. El perfil resultante cubre entonces una dimensión más amplia, para incluir las prácticas concretas de su enseñanza.

En tercer lugar, las creencias son sistemas compartidos por individuos que pertenecen al mismo grupo cultural. Las diferencias en estos sistemas de creencias son indicadores de procesos adaptativos diversos, como consecuencia de demandas de entornos naturales y sociales variados (Bruner, 1991). En esta medida, resulta imposible establecer valoraciones absolutas respecto de cuál creencia es mejor o peor. Este hecho permite proponer perfiles didácticos basados en creencias que posean un carácter valorativamente neutral. En la medida en que el objetivo final de este trabajo apunta a la identificación de estilos de enseñanza, y que la neutralidad es un rasgo importante para la definición de estilo que se viene manejando, esta condición de los sistemas de creencias resulta no solo importante sino necesaria.

17 Ernest (1989) encontró que dos profesores con el mismo conocimiento matemático diferían en formas de enseñar. El autor sugiere que el asunto de las creencias es más útil en la comprensión y la predicción de cómo toma decisiones un profesor que el conocimiento que se posea sobre el tema de enseñanza. En el contexto educativo esto es más probable porque, frente a dominios complejos, en los que la reflexión consciente previa a la acción no es posible —piénsese, por ejemplo, en un aula con 30 o 40 estudiantes poco disciplinados y un tiempo limitado para cubrir algún tema del currículo—, el individuo echa mano de su sistema de creencias para responder a situaciones que no dan espera.

Hasta este punto, hemos intentado desplegar un marco de referencia que permita considerar la existencia de diferencias estilísticas entre los profesores respecto de su manejo, interactivo, discursivo y didáctico durante su actividad docente. Luego de considerar los procesos de enseñanza aprendizaje como equiparables a cualquiera actividad de interacción discursiva en un contexto comunicativo determinado y de definir los fenómenos didácticos como propiamente comunicativos, presentamos algunos antecedentes investigativos que abren la posibilidad de realizar una aproximación diferencial al análisis de las situaciones, los procesos y los productos de la gestión comunicativa del profesor en el aula.

Si bien se trata de propuestas para asumir una perspectiva comparativa, ninguna ha asumido el reto de configurar una dimensión de estilo de enseñanza con las implicaciones que ello conlleva. Dedicaremos esta última parte del capítulo a presentar, en primer lugar, algunos trabajos que plantean diferencias estilísticas en el funcionamiento comunicativo y lingüístico de los individuos, cuyo ámbito de aplicación no se circunscribe al contexto educativo. Luego de ello, presentaremos los acercamientos más estrechamente relacionados con los propósitos de este estudio, es decir, los desarrollos hacia la formulación de estilos de enseñanza desde una mirada interactiva discursiva.

LOS ESTILOS COMUNICATIVOS Y LINGÜÍSTICOS: ANTECEDENTES NO EDUCATIVOS

Los primeros esbozos de la existencia de estilos en la comunicación humana surgen de la observación de diferencias en las modalidades de comunicación propias de grupos culturales diferenciados. Así, en los estudios antropológicos de las formas de interacción comunicativa existen algunas propuestas de estilos de comunicación. Hall (1976), por ejemplo, distingue entre comunicación “muy contextualizada” (*high context*) y comunicación “poco contextualizada” (*low context*). Las personas que privilegian la comunicación ampliamente contextualizada dejan implícita mucha de la información necesaria para la construcción de significados y es necesario “leer entre líneas” para saber lo que quieren decir. Las personas que privilegian la comunicación poco contextualizada, por el contrario, hacen explícita mucha de la información relativa al tema de sus enunciados, puesto que no se supone que el interlocutor esté informado del mismo más allá de su propio interés. Las diferencias entre los estilos comunicativos muy contextualizados y poco contextualizados pueden ser utilizadas para describir diferencias culturales tales como la polaridad clásica entre culturas “culturas competitivas” y “culturas colaborativas” (Potter, 1954).

Otro ejemplo que ilustra este tipo de investigaciones de corte cultural es el trabajo de Deborah Tannen (1990) de caracterización de los llamados *generolec-*

tos como estilos de comunicación. Tannen plantea que las mujeres hablan “[...] en un lenguaje de conexión e intimidad”, mientras los hombres lo hacen “[...] en un lenguaje de estatus e independencia” (Tannen, 1990, p. 10). Estas variaciones de género pueden atestiguar también en rasgos discursivos característicos de cada generolecto. Se ha dicho, por ejemplo, que el discurso femenino posee un carácter más dubitativo que el masculino, indicado esto por el uso más frecuente de preguntas de confirmación¹⁸ (p. ej., “¿no es cierto?”, “¿no crees?”,...) y, en general, un uso más frecuente de oraciones interrogativas (Coates, 1996; Holmes, 1995). Por su parte, el discurso masculino resulta más asertivo que el femenino, indicado esto por la tendencia a usar expresiones confrontativas (p. ej., “¡no creo!”, “¡no estoy de acuerdo!”, “¡eso no es así!”,...) y un uso más frecuente de oraciones afirmativas.

Junto con estas investigaciones sobre diferencias culturales o genéricas, manifestadas en patrones diferenciados de formas de comunicación, es posible identificar trabajos sobre diferencias individuales en las formas de comunicación. Estos trabajos han asumido dos enfoques: el enfoque interactivo, en donde se proponen estilos de interacción comunicativa; y el enfoque discursivo, en donde se proponen estilos lingüísticos. Hablaremos de cada uno de ellos en su orden.

Los estilos de comunicación

Norton (1983) propone que cada persona exhibe al menos un patrón habitual de comportamiento interactivo que define una norma personal. Así, el estilo comunicativo es un constructo que describe una tendencia individual consistente de comportamiento comunicativo (Hovarth, 1995). Desde este punto de vista, pueden identificarse dos grandes tendencias comunicativas generales: la activa y la pasiva. En el extremo activo se encuentran comportamientos comunicativos que enfatizan en la acción y la producción verbal y en el extremo pasivo están los comportamientos que enfatizan en los aspectos receptivos, orientados hacia el interlocutor.

Estas dos grandes tendencias comunicativas permiten agrupar los diez estilos de comunicación definidos por Norton (1983). En el extremo activo se ubican: 1) el estilo *dominante*, caracterizado por la tendencia a asumir la responsabilidad de las situaciones sociales, a hablar más que los otros participantes y a controlar las situaciones; 2) el estilo *dramático*, en el que se actúa de manera ostensiva para expresar las ideas y las emociones por medio de chistes, historias o exageraciones; 3) el estilo *polemista*, en el que el hablante tiene la tendencia a retar a sus interlocutores; 4) el estilo *animado*, caracterizado por su gestualidad permanente; 5) el estilo *penetrante*, caracterizado por el intento de producir una impresión duradera y memorable en los interlocutores; y, finalmente, 6) el estilo *abierto*, que se caracteriza por la tendencia a revelar información personal y a expresar emociones. Por su parte, la tendencia pasiva incluye cuatro estilos comunicativos específicos: 7) el

18 Llamadas *tag questions* en inglés.

estilo *relajado*, en el que se destaca una forma sobria y ecuánime de interactuar; 8) el estilo *atento*, que se caracteriza por escuchar a los demás haciendo contacto visual y asintiendo con la cabeza para mantener la conexión con el interlocutor; 9) el estilo *amigable*, que proporciona respuestas positivas a su interlocutor para reconocer, motivar o reforzar su comportamiento; y 10) el estilo *preciso*, que se caracteriza por ser específico y claro a fin de no dar pie a ambigüedades (Norton, 1983).

Esta propuesta de identificación de diferencias en la actividad comunicativa humana mediante la clasificación de estilos de comunicación posee un fundamento conceptual relevante y ha tenido cierto eco en el plano de la investigación aplicada al aula¹⁹. Las categorías resultantes y la forma como se propone su identificación tienen, sin embargo, algunos problemas.

En primer lugar, en la definición de estos estilos se advierte que un mismo rasgo puede estar presente en la caracterización de más de un estilo de comunicador y, por esta razón, que un individuo puede estar caracterizado por más de un estilo. Esta es una debilidad de la propuesta de Norton, en la medida en que se diluye la capacidad diferenciadora de la tipología, capacidad que, como ya hemos visto, resulta connatural a la definición de un marco estilístico cualquiera (Hedrich, 2007). En segundo lugar, la caracterización de cada estilo apunta a los rasgos más sobresalientes de tal modalidad, sin proponer indicadores puntuales que permitan su identificación mediante la observación del comportamiento. De hecho, para la identificación del estilo comunicativo de una persona, Norton propone un cuestionario de autorreporte que cada quien debe contestar sobre la base de una impresión general de su forma de relacionarse con lo demás.

Una manera de obviar las inexactitudes de una clasificación de ese tipo, sería proponiendo, para cada estilo de comunicación un estilo lingüístico específico. La propuesta consistiría entonces en ir un poco más allá de la formulación de tipos de

19 Los desarrollos de Norton sobre el concepto de estilo de comunicador, y en especial su instrumento para identificar el estilo, han tenido aplicaciones en el contexto educativo para establecer el estilo de comunicación como variable influyente en los procesos académicos. Carrell (1992), por ejemplo, realizó una investigación para establecer las relaciones entre el estilo de comunicación y el estilo cognitivo de profesores y estudiantes de secundaria y los efectos de la interacción entre estos dos estilos sobre la evaluación de los estudiantes acerca de la labor de sus profesores. Junto con la tipología de Norton, para la identificación del estilo de comunicación de estudiantes y profesores, Carrell adoptó la tipología de Gregorc para lo concerniente al estilo cognitivo y su *csd* (*Cognitive Style Delineator*). Los resultados indicaron que las relaciones predichas entre el estilo cognitivo y el estilo de comunicación se verificaban para los estudiantes pero no para los profesores, que el estilo “concreto secuencial” del profesor logra mejores evaluaciones por parte de los estudiantes que los otros, y que existían correspondencias entre el estilo comunicativo del profesor y el estilo comunicativo de los estudiantes que lo evalúan positivamente (Carrell, 1992).

comunicadores para proponer estilos lingüísticos asociados con patrones estilísticos de funcionamiento comunicativo, un intento en esta dirección es el de Pennebaker con su concepto de estilo lingüístico.

Los estilos lingüísticos

Estudios en el área de las diferencias lingüísticas individuales han mostrado que la selección de un término en particular, de un giro gramatical determinado, o de una combinación de palabras específica tiene la suficiente estabilidad intercontextual como para ser indicador del estilo lingüístico de una persona. Sin ir más lejos, los profesores pueden reconocer la autoría de escritos anónimos de sus estudiantes simplemente identificando el uso idiosincrásico de palabras o frases concretas; una especie de huella digital lingüística difícil de esconder (Pennebaker y King, 1999).

Pennebaker y King (1999) proponen el siguiente ejemplo para ilustrar la existencia de estilos lingüísticos. Suponga que se le pide a un grupo de modelos que responda a la siguiente pregunta general: “Dígame algo sobre usted”. Aunque muchos de ellos contesten a la pregunta con contenidos semejantes, la forma como cada uno construye sus descripciones variará en términos de qué tanto dice y también de las palabras precisas que utilice. El *qué* de las respuestas será muy similar, pero el *cómo* variará entre unos y otros. En suma, lo que se propone desde esta perspectiva es que sobre la dimensión de forma de un enunciado, operan características de la particularidad individual que hacen del uso personal de la lengua un hecho característico y estable y, por lo tanto, determinable estilísticamente (Hederich, 2007).

Esta manera de definir el estilo de comunicación, por la vía del estilo lingüístico, es un campo de trabajo relativamente reciente que ha mostrado ya algunos avances. Así, se han encontrado correlaciones entre marcadores de estilo lingüístico con algunos factores psicológicos interesantes. Por ejemplo, se ha encontrado que las personas deprimidas y con baja autoestima tienden a utilizar más pronombres de primera persona (*yo, me, mi*) que personas no deprimidas y con alta autoestima (Rude, Gortner y Pennebaker, 2004). En otros estudios, el uso de la primera persona ha sido relacionado con la honestidad. En varias investigaciones sobre la detección de mentiras utilizando marcadores lingüísticos, se encontró que cuando la gente es honesta es más probable que utilice la primera persona, mencione más a otra gente y utilice más palabras de exclusión (por ejemplo, *excepto, pero, sin*) y menos palabras que expresan emociones negativas (*triste, llanto, pérdida, soledad,...*) (Newman, Pennebaker, Berry, y Richards, 2003). El estilo lingüístico puede también ser indicador del desempeño académico de un estudiante. Por ejemplo, el uso de palabras referidas a procesos mentales (*pensar, comprender, inferir*) y a relaciones causales (*porque, causa, efecto*) ha sido asociado con notas más altas en estudiantes universitarios (Pennebaker y Francis, 1996).

Debe anotarse, sin embargo, que no se ha formulado aún una propuesta concreta de perfiles de estilos lingüísticos que permita caracterizar y describir mediante rasgos de naturaleza lingüística y/o discursiva tendencias individuales, claras y consistentes entre hablantes o escritores de una lengua²⁰.

Esta perspectiva de identificación del estilo lingüístico de cada individuo utiliza técnicas de conteo de palabras, junto con el análisis del discurso frase a frase. Igualmente, requiere del manejo de más de una muestra de discurso por persona a fin de asegurar la estabilidad en la caracterización de cada estilo. En este punto es importante considerar eventos discursivos en su contexto de enunciación. Si bien es posible identificar patrones regulares de usos léxicos y gramaticales, muchos de ellos deben su aparición a condiciones de la situación comunicativa específica en la que son producidos. Es por ello de gran importancia proceder a la identificación de diferencias estilísticas de cara a una situación de comunicación claramente definida. Nos interesa en esta investigación una situación particular: la comunicación que ocurre en el aula.

Tanto los estilos de comunicación de Norton, como los estilos lingüísticos de Pennebaker constituyen intentos por sistematizar la idea intuitivamente válida de que cada persona posee una determinada forma de interactuar y hablar. Ninguna de esas propuestas, sin embargo, tiene desarrollos desde el punto de vista que interesa a esta investigación, es decir, desde el punto de vista de caracterización del comportamiento interactivo-discursivo del profesor en el aula. Esta perspectiva es asumida por la investigación educativa, con algunos trabajos sobre estilos de enseñanza que tienen en cuenta la dimensión comunicativa. Hablaremos de ellos en el siguiente apartado.

LOS ESTILOS DE ENSEÑANZA EN SU DIMENSIÓN COMUNICATIVA

Algunos antecedentes en la perspectiva de los estilos cognitivos

Aunque escasas, puede encontrarse en la literatura especializada algunas descripciones de estilos de enseñanza que aluden a preferencias en las formas de interacción comunicativa de los profesores.

Para el caso de las propuestas de estilo cognitivo, que introdujimos en el capítulo anterior, es posible observar que todas ellas utilizan como rasgos indicadores de un cierto estilo de enseñanza su tendencia a privilegiar o a evitar el contacto

20 Vale la pena aclarar aquí que la noción de estilo lingüístico de Pennebaker no se relaciona en absoluto con la noción de estilo aplicable a escritores u oradores en el ámbito del análisis literario. En este ámbito, el lector entenderá que el término *estilo* se usa en un sentido muy diferente.

personal con sus estudiantes. Así, el tipo de actividad comunicativa preferida por el profesor durante sus clases determina diferencias entre profesores secuenciales y no secuenciales, de acuerdo con la tipología de Gregorc (Butler, 1984) y entre profesores analíticos y holísticos de acuerdo con la tipología de Riding (Evans, 2004). En un sentido parecido, también se documentan diferencias en los niveles de cercanía afectiva o formalidad en el trato con los estudiantes, entre profesores de estilos cognitivos diferentes (Butler, 1984, para los estilos cognitivos de Gregorc; Evans et al., 2008, para la dimensión analítico-holístico, y Saracho, 2003, para la dimensión de independencia-dependencia de campo).

Para el caso particular de la dependencia-independencia de campo, se han encontrado diferencias entre profesores de uno u otro estilo, tanto en la forma como gestionan los intercambios comunicativos en sus clases, como en la forma como operan comunicativamente en clase. Al respecto, pueden mencionarse diferencias en la organización de actividades que varían en el grado de cercanía personal con los estudiantes (Wu, 1967), diferencias en el grado de atención que se dedica a los aspectos de índole interpersonal en el desarrollo de una asignatura, (Witkin y Goodenough, 1981); diferencias en el tipo de preguntas que hacen en clase y en la función didáctica de tales preguntas (Koppelman, 1980; Moore, 1973); diferencias en el tipo de relación que establecen con los estudiantes (Koppelman, 1980; Saracho, 2003); diferencias en el grado de formalidad con que se produzcan los intercambios comunicativos entre el profesor y sus estudiantes (Saracho, 2003; Johnson y Rosano, 1993) y diferencias en el grado de énfasis otorgado a cuestiones de naturaleza lógica y formal en el discurso de la clase (Nagata, 1989; Davey, 1990).

Una buena parte de los objetivos de este proyecto de investigación, apunta a la verificación de algunas de estas hipótesis, mediante un proceso de observación minuciosa de la actividad interactiva y discursiva de profesores durante el ejercicio de su docencia. Es en esta medida que parte del trabajo empírico de la presente investigación centrará su atención en la identificación de asociaciones posibles entre el estilo cognitivo del profesor, en la dimensión de dependencia-independencia de campo y patrones definidos de comportamiento interactivo-discursivo en sus clases. Nos referiremos a continuación al antecedente más directo de formulación de estilos de enseñanza desde el punto de vista pedagógico.

Una tipología de estilos socio-comunicativos del profesor

Dentro de la línea de trabajos de formulación de tipologías de estilos de enseñanza, sobre la base de las concepciones y disposiciones de los profesores respecto de su rol docente, hay una propuesta que toca directamente con la mirada comunicativa a la enseñanza. Se trata de la tipología de estilos socio-comunicativos de McCroskey y Richmond (1995).

Para McCroskey y Richmond, el estilo socio-comunicativo se refiere a las habilidades que muestra una persona en su manera de iniciar un encuentro comunicativo, en su forma de adaptarse a las condiciones del encuentro y en su modo de relacionarse con sus interlocutores (Thomas, Richmond y McCroskey, 1994). McCroskey y su equipo plantean que en el estilo socio-comunicativo de una persona pueden identificarse dos dimensiones separadas: la *asertividad* y la *receptividad*. Un individuo asertivo es alguien dispuesto a sentar una posición y utilizar un discurso claro y directo para defender o abogar por un punto de vista. Para lo que corresponde al aula, un profesor asertivo es propositivo y positivo en su manera de llevar la clase, responde rápida y eficazmente a los requerimientos de las situaciones de aula y posee una orientación muy clara hacia el logro de los objetivos de la actividad que se esté realizando (Kearney, 1984; Thomas, 1994) Por su parte, un individuo comunicativamente receptivo es, en términos generales, alguien empático, amigable, gentil y cálido (Richmond y McCroskey, 1992; Thomas, 1994; Wheelless y Dierks-Steward, 1981). Para el caso de la profesión docente, un profesor receptivo es sensible a las necesidades de sus estudiantes, realiza esfuerzos por comprenderlos y busca la interacción con ellos con el ánimo de conocerlos mejor (Kearney, 1984; Thomas, 1994).

La principal diferencia entre asertividad y receptividad es que un individuo asertivo busca hacer valer sus derechos y necesidades, mientras que un individuo receptivo reconoce y pone de presente los derechos y necesidades de otra persona (Richmond y McCroskey, 1995). En algunos contextos, esta diferencia ha hecho que se la considere como los dos extremos de una polaridad. Así, por ejemplo, el comportamiento asertivo ha sido asociado con la masculinidad y el comportamiento receptivo con la feminidad (Bern, 1974). Es, sin embargo, factible considerar estas dos características como complementarias en vez de opuestas.

De acuerdo con McCroskey, Richmond y McCroskey, (2006), un profesor comunicativamente competente sería aquel con altos niveles de asertividad y receptividad. De hecho, los altos o bajos niveles en cada uno de estos dos parámetros generarían cuatro estilos socio-comunicativos: profesores *competentes* con altos niveles de asertividad y receptividad, profesores *agresivos*, con altos niveles de asertividad y bajos de receptividad, profesores *sumisos*, con altos niveles de receptividad y bajos de asertividad y profesores *no competentes*, con bajos niveles tanto en asertividad como en receptividad (tabla 3.3). Como se observa por los rótulos utilizados, McCroskey y sus colegas plantean una única opción positiva para el “buen” profesor-comunicador: aquel que manteniendo el control de lo que ocurre en el aula, responde a las necesidades de comunicación de los estudiantes. La primera característica le permite el logro de sus objetivos de enseñanza y la segunda le permite asegurarse un clima de interacción favorable.

Tabla 3.3. Tipología de estilos socio-comunicativos

		Asertividad	
		Alta asertividad	Baja asertividad
Receptividad	Alta receptividad	Profesor competente.	Profesor sumiso.
	Baja receptividad	Profesor agresivo.	Profesor no competente.

Fuente: tomado de Wooten y McCroskey, 1996

La propuesta de McCroskey y Richmond ha generado una cantidad respetable de trabajos relacionados con la forma como cada estilo socio-comunicativo puede describirse y es percibido en el entorno educativo. Algunos trabajos han permitido precisiones sobre los patrones de comportamiento verbal o no verbal para cada estilo (Myers y Avtgis, 1997; Martin y Anderson, 1996). Otros han apuntado a identificar las consecuencias de cada estilo sobre la credibilidad, la confianza y la motivación de los estudiantes (Wanzer y McCroskey 1998; Myers, 1998; Wooten y McCroskey, 1996).

Como se observa, más que en postular una tipología de comunicadores incluyente y diversa, el equipo de McCroskey se encuentra preocupado por aportar a la efectividad de la enseñanza proponiendo caminos hacia el desarrollo de las habilidades comunicativas de los profesores. En este sentido, la noción de estilo socio-comunicativo quedaría más bien reducida al contraste entre profesores comunicativamente competentes y aquellos que no lo son. Como ya vimos en el capítulo anterior, los sesgos valorativos frente a ciertas formas de enseñar son comunes dentro de la investigación sobre estilos de enseñanza en la línea pedagógica y reflejan un manejo impreciso del concepto de estilo, en cuya esencia está la noción de neutralidad valorativa.

Sin embargo, despojadas de las connotaciones de mayor o menor competencia o eficacia comunicativa y de los adjetivos valorativos que las acompañan, las categorías descriptivas de *asertividad* y *receptividad* resultan interesantes y prometedoras en la búsqueda de una clasificación de formas de comunicarse en el aula que tengan opción de ser consideradas todas como apropiadas o válidas en el contexto de la situación de comunicación. Recientemente, McCroskey, Richmond y McCroskey (2006) han introducido nuevos parámetros descriptivos a su modelo sobre la actividad comunicativa del profesor en el aula. Incorporan al panorama las dimensiones de claridad en la expresión de los contenidos de aprendizaje y cercanía psicológica con el estudiante. Ello entraría a complejizar el modelo y podría dar pie a propuestas estilísticas descriptiva y aplicativamente más productivas.

Debido al marco de referencia conceptual y metodológico en el que se desenvuelve su trabajo, de corte claramente instrumental pragmático, el grupo de McCroskey no asume la tarea de describir cada estilo socio-comunicativo desde el punto de vista verbal discursivo. Esta sería otra de las limitaciones de la propuesta que podría subsanarse con relativa facilidad mediante estudios descriptivos que identifiquen las marcas semánticas, pragmáticas o léxico gramaticales de cada perfil de enseñanza.

TRES CONCLUSIONES PARCIALES

A lo largo de este capítulo hemos presentado los fundamentos conceptuales y los antecedentes investigativos que enmarcan el propósito de postular una tipología de estilos de enseñanza para la dimensión comunicativa de la actividad docente. Luego de realizar la exposición general de dos formas de concebir la comunicación en el contexto de la enseñanza: la comunicación como forma de interacción discursiva (Halliday, 1982) y la comunicación didáctica como una transacción de sentidos (Sensevy, 2007), el capítulo centró su atención en la mirada diferencial de la actividad del profesor en el aula. Dentro de esta mirada diferencial se consideraron las propuestas de variación en la actividad docente y las propuestas estilísticas hasta el momento construidas. Todo lo anterior ha permitido llegar a claridades importantes que es necesario puntualizar, de cara a los objetivos de este proyecto de investigación:

La primera gran conclusión del capítulo es que la actividad de enseñanza puede concebirse como una actividad comunicativa. Esto es válido tanto para la aplicación de modelos comunicativos a la descripción de las actividades de clase, como para la descripción de las transacciones profesor-estudiante durante la acción didáctica conjunta. Tal claridad no deja dudas respecto de la pertinencia de una propuesta de estilo de enseñanza desde la perspectiva interactiva-discursiva.

Una segunda gran conclusión del recorrido expositivo del capítulo es que la actividad comunicativa en general, y la actividad comunicativa del profesor, en particular, consta de tres facetas claramente diferenciadas e identificables: la faceta *interactiva*, que tiene que ver con la forma como cada comunicador asume el evento social en el que se encuentra y, en esa medida, entra en interacción con sus interlocutores; la faceta *discursiva*, que tiene que ver con rasgos específicos del discurso construido, como indicadores de una forma de relacionarse, una forma de entender la situación en la que se encuentra y una forma de expresar tal comprensión en secuencias enunciativas y, por último, la faceta *transaccional* de aparición y configuración, mediante la conversación con el otro (el estudiante) de una serie de mensajes respecto de una realidad determinada (el objeto didáctico).

Esta posibilidad de observar la actividad comunicativa del profesor desde tres ángulos complementarios permitió, en la presente investigación, asumir procesos analíticos separados de identificación de perfiles interactivos, por un lado, discursivos, por otro y transaccionales por otro, no necesariamente coincidentes.

Desde el punto de vista de los objetivos de este trabajo, esta posibilidad amplía el panorama de opciones frente al propósito de identificar parámetros de diferenciación entre las formas de enseñar de los profesores participantes en el estudio. Como se verá en los capítulos subsiguientes, el proceso de construcción empírica de perfiles de enseñanza implicó tres procesos descriptivos y comparativos diferentes, derivados directamente de estas tres formas de asumir la comunicación: como interacción, como discurso y como transacción didáctica.

La tercera y última gran conclusión que surge en este punto de la exposición es que la actividad comunicativa del profesor está sujeta a variación. Si bien alguna de esta variación tendrá que ver con diferencias de orden social y/o cultural, mantenemos la convicción de que una buena parte de ella tiene que ver con preferencias estilísticas individuales cuyo origen puede rastrearse, ya sea en el estilo cognitivo del profesor o en el sistema de concepciones y creencias que sustenta su práctica profesional. Los antecedentes consignados respecto de las variaciones en la actividad comunicativa del profesor, las diferencias estilísticas en las dimensiones comunicativas y lingüísticas del comportamiento individual y los estilos de enseñanza planteados como estilos comunicativos apuntan inexorablemente en esa dirección.

CAPÍTULO 4 SEIS PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES

En los capítulos precedentes, hemos intentado construir un marco de referencia que presenta el asunto de la enseñanza desde un punto de vista diverso y complejo, lo cual otorga al gestor de la misma, al profesor, una identidad igualmente heterogénea, difícil de plasmar en un solo prototipo estándar sin matices. Ello explica la existencia de tantas tipologías de estilos de enseñanza que se han propuesto en el ámbito académico. Más particularmente, hemos circunscrito esta mirada diferencial a una dimensión específica del ejercicio de la docencia, la dimensión comunicativa. Esta es analizada, a su vez, desde dos ángulos de estudio, con diferentes parámetros de descripción: la docencia como actividad interactiva-discursiva y la docencia como actividad didáctica. Esta doble mirada a lo que dice y hace el profesor en sus encuentros de clase hace posible concebir, definir y caracterizar estilos de enseñanza desde el punto de vista de su actividad comunicativa en el aula. Se abre entonces el camino para el desarrollo de los objetivos de este estudio, en su fase empírica.

Como se recordará, nos hemos propuesto documentar, mediante la observación directa, detallada y sistemática, la existencia de diferencias individuales en las formas de aproximación interactiva y discursiva de los profesores durante sus encuentros con sus estudiantes en el aula. Con este propósito en mente, y respecto del proceso de selección de la muestra de profesores participantes en el estudio, se tomaron tres decisiones importantes:

En primer lugar, se decidió trabajar con una muestra pequeña de seis profesores cuya práctica fue observada, descrita y comparada. Esta decisión se tomó

con el fin de mantener un seguimiento estrecho de los procesos interactivos, discursivos y transaccionales que necesariamente ocurren en el desarrollo de una clase, en la que un profesor intercambia multitud de mensajes de diversa índole con un grupo de estudiantes.

En segundo lugar, se optó por trabajar con profesores dedicados a la enseñanza de un área específica del conocimiento. Ello obedeció a la necesidad de asegurar cierto grado de homogeneidad en la situación comunicativa, respecto de aspectos tales como la formación profesional del profesor y el tema general que corresponde al objeto de enseñanza aprendizaje. La idea detrás de esta decisión fue la convicción de que las formas de interacción interpersonal y las dinámicas de construcción discursiva varían ampliamente de una asignatura a otra. Así la selección de profesores de una sola disciplina permitía controlar esta fuente de variación ligada al objeto de enseñanza.

En tercer lugar, se seleccionó el área de enseñanza de las ciencias naturales. Esta elección ofrecía las ventajas de un objeto didáctico que trabaja con conceptos claramente identificables y fácilmente diferenciables de otros referentes posibles que ocupen espacio comunicativo en las sesiones de clase. Se trata, además, de un área de enseñanza que cubre un espectro relativamente amplio de aproximaciones pedagógicas y didácticas, lo cual asegura la presencia de diversas opciones de presentación, manipulación y aplicación del objeto de enseñanza-aprendizaje entre las cuales el profesor puede elegir.

Con relación al área de enseñanza elegida, cabe mencionar que la investigación sobre la enseñanza de las ciencias tiene configuradas y desarrolladas líneas de investigación en tres temas relevantes a los objetivos de este estudio:

- La construcción y el mantenimiento, por parte del profesor, de procesos de interacción que tomen en cuenta la intersubjetividad en los intercambios comunicativos que suceden en la clase de ciencias naturales (p. ej., Wells, 2000; Mortimer y Wertsch, 2003);
- El discurso de las ciencias y su presencia en contextos escolares, tanto en la dimensión formal de vocabulario especializado y formas gramaticales exclusivas de la expresión del conocimiento científico (Lemke, 1997), como en la dimensión de la construcción discursiva argumentativa, narrativa, descriptiva, etc., entendida como una forma del quehacer científico (p. ej., Suppe, 1998; Christie, 2002);
- El profesor de ciencias como portador, no solo de conocimiento científico, sino de una serie de concepciones y creencias sobre la ciencia misma, su enseñanza y su aprendizaje, que configuran una determinada forma de enseñar (p. ej., Reyes, Salcedo y Perafán, 2001; Haraham, 2005).

Este capítulo está dedicado a la presentación de los seis profesores participantes en el estudio y de las secuencias de clase dictadas por ellos, que fueron objeto de observación y análisis en este estudio. Su inclusión en este momento de la exposición es importante en la medida en que el resto de esta obra estará dedicada a la descripción de estos seis profesores y su quehacer interactivo, discursivo y didáctico. Es el momento entonces de que cada profesor sea presentado, junto con sus estudiantes y sus clases.

EL GRUPO DE PROFESORES QUE PARTICIPÓ EN EL ESTUDIO

Tal y como se dijo en el capítulo primero de este documento, participaron en este estudio seis profesores de la asignatura de Ciencias Naturales de dos colegios oficiales de la ciudad de Bogotá: cuatro profesores trabajan la jornada de la tarde del Colegio Nacional Nicolás Esguerra (NE), colegio masculino, ubicado al suroccidente de la ciudad y dos profesoras trabajan en la jornada de la mañana del Colegio Miguel Antonio Caro (MAC), colegio mixto, ubicado al noroccidente de la ciudad. Los dos colegios atienden población estudiantil de estratos socioeconómicos 2 y 3 y son conocidos en sus localidades por sus numerosos egresados —ambos colegios tienen más de 50 años de funcionamiento—; por la numerosa población a la que atienden —ambos operan con tres jornadas escolares— y, en el caso del Nicolás Esguerra, por un relativo prestigio académico (altos logros).

Se trata de cuatro profesoras y dos profesores de diferentes edades, pero todos con más de 10 años de experiencia docente. Dado que sus identidades personales no interesan en este estudio, sus nombres han sido cambiados por seudónimos griegos. Los seis profesores enseñan la asignatura de Ciencias Naturales siguiendo los estándares curriculares definidos para los niveles básicos de formación secundaria colombiana. Durante su participación en este estudio, cuatro de los profesores enseñaban en grado séptimo, un profesor en sexto grado y una profesora en octavo grado. La tabla 4.1 resume algunos rasgos generales de los seis profesores:

Tabla 4.1. Los seis profesores de la muestra

Profesor	Género	Edad	Colegio	Grado
Atenea	Femenino	Entre 50 y 60	ne	Séptimo
Hermes	Masculino	Entre 30 y 40	ne	Séptimo
Artemisa	Femenino	Entre 30 y 40	ne	Séptimo
Dionisio	Masculino	Entre 40 y 50	ne	Sexto.
Hera	Femenino	Entre 50 y 60	mac	Séptimo
Gaya	Femenino	Entre 40 y 50	mac	Octavo

Fuente: elaboración propia

Los seis profesores accedieron voluntaria y gentilmente a participar en el estudio, abriendo las puertas de sus aulas al equipo de investigación y sus cámaras de video, durante tres sesiones de clase cada uno. Estas tres sesiones corresponden, en cinco de los seis los casos estudiados, a una secuencia de enseñanza completa, de tal manera que es posible identificar la temática científica general con la que cada profesor trabajó durante las observaciones. La tabla 4.2 presenta las temáticas observadas.

Tabla 4.2. Temas tratados en las clases observadas

Profesor	Tema
Atenea	Estructura atómica y molecular de la materia.
Hermes	Los elementos químicos y la tabla periódica.
Artemisa	La biodiversidad.
Dionisio	Propiedades y estados de la materia.
Hera	Enlaces en compuestos químicos.
Gaya	Ecosistemas acuáticos.

Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, y como parte de su participación en el desarrollo de la investigación, cada uno de los profesores realizó la prueba de figuras enmascaradas o prueba EFT, para la determinación de su estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo. La prueba fue administrada en dos sesiones, una por colegio, en los momentos del horario escolar establecidos para las reuniones de profesores. Los resultados cuantitativos por profesor, junto con su identificación nominal, se presentan en la tabla 4.3.

Tabla 4.3. Resultados de la prueba EFT administrada a cada profesor participante

Profesor	Puntaje	Estilo cognitivo
Atenea	48	Independiente de campo.
Hermes	50	Independiente de campo.
Artemisa	34	Intermedio.
Dionisio	20	Dependiente de campo.
Hera	27	Dependiente de campo.
Gaya	24	Dependiente de campo.

Fuente: elaboración propia

Como se observa, los puntajes obtenidos por los profesores presentaron una distribución tal que resultó bastante natural la agrupación de los seis profesores en las tres tendencias de estilo cognitivo para esta dimensión. Por ahora, más que la constatación de estas diferencias cognitivas entre los profesores, indicadas por su desempeño en la prueba EFT, es poco lo que puede decirse al respecto. Recuérdese que el estilo cognitivo del profesor interesa aquí para la consideración de los grados y ángulos de correspondencia entre este y aquellos perfiles interactivos, discursivos o didácticos que puedan configurarse durante la descripción y comparación de la actividad de los profesores en sus clases.

En lo que sigue, haremos una descripción de los profesores y de las secuencias de clases observadas, manejando en cada caso el siguiente esquema: luego de la presentación de retrato general que intenta describir de manera general a cada profesor en su salón de clase, entraremos a presentar una síntesis de la secuencia de clases observada para cada profesor y una narración de la sesión de clase que fue el foco de atención para algunos de los análisis realizados.

Atenea: la ciencia como una forma de pensar

Atenea es una profesora de baja estatura y complexión robusta, a medio camino entre los cincuenta y los sesenta años de edad, que posee un rostro franco, serio y sereno. Atenea llega puntualmente a sus sesiones de clase y se instala en el escritorio destinado al profesor, en donde deposita ordenadamente los materiales que trae al salón. En general, Atenea da la impresión de ser una persona precavida y metódica, que se toma su tiempo antes de clase para prever el material que utilizará y sigue sus planes de clase lo más fielmente posible.

En consonancia con lo anterior, Atenea ha instaurado en sus clases ciertos pequeños rituales que parecen ocurrir habitualmente. Algunos de estos son el registro de asistencia por medio del llamado de lista, la entrega y recolección de trabajos asignada a los estudiantes de la primera fila de cada columna de pupitres y la presencia de un “monitor” de tablero, que borra lo escrito cada vez que ella se lo indica. Los estudiantes de Atenea responden rápidamente y con entusiasmo a las solicitudes que surgen en clase y ella se apresura a reprimir serenamente cualquier brote de indisciplina entre los niños.

La relación de Atenea con sus estudiantes es distendida, pero no relajada; amable, pero no cariñosa; formal, pero no acartonada. Son muy frecuentes las charlas individuales entre Atenea y sus estudiantes y ellos se acercan a ella con confianza y tranquilidad. Ella, por su parte, si bien aparece seria y concentrada en el trabajo de la clase, se muestra solícita frente a las necesidades de sus estudiantes y comprometida a lograr los objetivos de aprendizaje que se propone. A continuación se presentan las sinopsis de las tres clases de Atenea observadas, seguidas de una descripción más detallada de la segunda de estas clases:

Tabla 4.4. Secuencia de clases de Atenea

Clase	Tema	Descripción
1	El átomo y su estructura	Mientras los estudiantes se van organizando en sus pupitres, la profesora va recogiendo la tarea que tenían para ese día. Más tarde, entrega y corrige, punto por punto, unas guías de trabajo que había recogido la clase anterior. Los estudiantes acompañan esta corrección contestando los puntos de la guía y preguntado cuando tienen dudas sobre alguna corrección. Luego, por medio de preguntas, la profesora hace que los estudiantes recuerden el tema del átomo y su estructura. Esta es la introducción para el taller escrito de aplicación sobre ese tema. Los estudiantes desarrollan el taller individualmente, mientras la profesora supervisa el trabajo pasando por los puestos, comentando el trabajo de cada niño y contestando preguntas individuales. Luego de un tiempo, la profesora se sienta en su escritorio y comienza a corregir las tareas que había recogido al inicio de la clase. Para hacerlo, va llamando al escritorio a cada estudiante cuya tarea está revisando. El estudiante se acerca y ella va mostrándole las correcciones que hace a su trabajo. A medida que los niños van terminando el taller, lo van poniendo en el escritorio de la profesora. Cuando suena el timbre, los últimos niños se apuran a entregar sus trabajos.
2	La estructura molecular de materia	Al inicio de la sesión hay una corrección de los trabajos que los estudiantes habían entregado la clase anterior. La profesora va haciendo las preguntas y los estudiantes van contestando. Ella se detiene en algunas respuestas incorrectas para explicarlas. Por medio de preguntas, Atenea presenta el tema nuevo de la clase (la estructura molecular de la materia) y realiza una actividad de análisis de diagramas de estructuras moleculares de diferentes sustancias. Luego desarrolla una actividad para explicar la organización molecular de las sustancias, dependiendo del estado físico de las mismas. Estas organizaciones se ilustran igualmente por medio de diagramas. Al final, se propone un ejercicio de aplicación de los conceptos vistos y los estudiantes comienzan a responderlo hasta que suena el timbre y la profesora lo asigna de tarea.

Clase	Tema	Descripción
3	Repaso de los dos temas anteriores	La clase comienza con la corrección del taller que los estudiantes habían comenzado la clase anterior. La mayor parte de esta corrección se hace por medio de preguntas, excepto la parte que corresponde a la descripción de la organización molecular de ciertas sustancias, momento en el cual la profesora dibuja los diagramas en el tablero y discute las respuestas sobre la base de lo dibujado. Luego de la corrección, la profesora reparte un crucigrama por medio del cual se repasan los términos científicos que han venido trabajando las últimas clases. Los estudiantes se disponen a resolverlo de manera individual, mientras la profesora se pasea por el salón supervisando el trabajo. Cuando la mayoría de los estudiantes ha acabado el ejercicio, la profesora lo corrige mediante preguntas. Terminada la corrección, Atenea autoriza a los estudiantes para salir al descanso.

Clase 2 de Atenea

En la segunda de las clases de Atenea se trata el tema de la composición molecular de la materia y su representación mediante modelos. Es posible rastrear en esta clase dos desarrollos temáticos: uno conceptual, para lo que tiene que ver con el concepto de composición molecular, y otro notacional, para lo relacionado con su representación en el lenguaje propio de las ciencias.

En la primera actividad de la clase, Atenea lleva a cabo un juego de preguntas y respuestas en el que parte de un fenómeno conocido y visible, un organismo, para llegar a uno menos conocido y abstracto, las moléculas y los átomos. La profesora maneja aquí una lógica de progresión para introducir el tema en el que desea concentrarse. En el proceso, los estudiantes dan muestras de interés y participan activamente en la ubicación conceptual del tema.

Esta presentación inicial termina con una introducción del concepto de modelo molecular, derivado lógicamente de la existencia de componentes no observables de la materia. La temática pasa entonces a centrarse en las reglas de representación molecular. Esta segunda actividad de la clase se hace mediante ejemplos concretos traídos a la clase por la Atenea, en pequeñas carteleras. Cada ejemplo es trabajado mediante preguntas realizadas por ella.

Establecidos los componentes del código, las reglas de composición molecular son planteadas en una tercera actividad, también sobre la base de preguntas: “¿cómo son las moléculas de una sustancia entre sí?”, “¿cómo son las moléculas de dos sustancias diferentes?”. En este punto los estudiantes inicialmente ensayan posibles respuestas desde la lógica del código que viene siendo analizado (son

pequeñas, son grandes, son iguales en colores). Se requiere de reformulaciones y gestos demostrativos de la profesora (muestra lo que quiere que los niños comparen) para que lleguen a respuestas aceptables: iguales en tamaño, iguales en forma, iguales en número de átomos. Este último parámetro de descripción surge de manera *ad hoc*, es presentado por la profesora en el contexto de su sentido y sin eco por parte de los estudiantes.

En la cuarta actividad de la clase, se retoma el asunto de la composición molecular para discutir acerca de su utilidad para describir la composición de la materia según su estado. En este caso, Atenea echa mano de ejemplos para presentar una forma de describir estados de la materia aludiendo a dicha composición. Un tema visto anteriormente por la clase, los estados de la materia, es retomado desde el punto de vista de lo nuevo de la clase para desarrollar su descripción. Queda entonces la idea de que un fenómeno puede describirse desde diferentes puntos de vista.

En la clase de Atenea es notoria la intención de acompañar el desarrollo conceptual con el desarrollo de herramientas semióticas para su representación y expresión. Esta intención está presente no solo en los apartes de la clase en los que se trata explícitamente de enseñar a representar moléculas, sino en por lo menos dos mensajes muy claros de la profesora: 1) en primer lugar, el conocimiento se representa mediante formas gráficas cada vez menos icónicas. Durante la clase se pasa de dibujos a modelos y de modelos de las moléculas al manejo de fórmulas químicas y 2) en segundo lugar, el conocimiento se representa mediante palabras especializadas. Así la clase de Atenea tiene muchos ejemplos de uso de un registro terminológico adecuado. Los fenómenos vistos tienen un rótulo determinado que es necesario aprender.

Hermes: la ciencia y su importancia

Hermes es un profesor alto y delgado que se encuentra entre los 30 y los 40 años de edad. Hermes posee un rostro serio, reflexivo y algo distraído. Llega a sus clases cuando ya todos los estudiantes están en el salón, espera en silencio a que todos los niños estén ubicados de pie, a lado de sus pupitres y saluda formalmente con un: “Buenas tardes, señores”.

Hermes asume una postura solemne y seria durante sus explicaciones sobre el tema de la clase, transmitiendo la impresión de estar hablando de asuntos que deben ser considerados importantes. En contraste con la relevancia que le asigna a los contenidos de la clase, Hermes le otorga poca importancia a los asuntos de la cotidianidad escolar y con frecuencia improvisa actividades, diseña ejercicios sobre la marcha y permite sin problemas desvíos temáticos, cambios de planes y momentos de algarabía y confusión general. En estos momentos en los que la indisciplina no permite el desarrollo de la clase, Hermes asume una actitud de paciente indulgencia, y espera sin prisa a que los estudiantes se calmen por sí mismos.

Hermes sostiene una relación más bien lejana y formal con sus estudiantes, si bien no se muestra ni displicente ni disgustado con ellos. Sucede, en general que sus estudiantes reciben su atención cuando hacen preguntas o comentarios sobre el tema de la clase que él considera relevantes. Cuando no lo hacen, podría decirse que Hermes los ignora, pero no los obliga a que ellos le pongan atención. Los estudiantes, por su parte, le demuestran cierta admiración y gratitud, por estar dispuesto a compartir con ellos su saber. A continuación se presentan las sinopsis de las tres clases de Hermes observadas, seguidas de una descripción más detallada de la segunda de estas clases:

Tabla 4.5. Secuencia de clases de Hermes

Clase	Tema	Descripción
I	Valencia, peso y masa de los elementos químicos	El profesor entrega unas evaluaciones sobre el tema de la configuración electrónica de los elementos. Mientras los estudiantes comentan entre sí cómo les fue, el profesor escribe en el tablero un problema sobre el tema que han venido trabajando. Cuando termina de escribir en el tablero, hace comentarios generales sobre los resultados de la evaluación. En respuesta a una duda de uno de los estudiantes, hace una explicación utilizando el tablero. Después de la explicación, Hermes pide a los estudiantes que escriban el problema del tablero en sus cuadernos. Después de un tiempo, el profesor hace algunas explicaciones sobre algunas palabras científicas que forman parte de la formulación del problema. El problema es resuelto por partes, y para cada una de ellas se asigna a un estudiante específico mientras él escribe lo que van diciendo en el tablero. Cuando terminan de resolver el problema, el profesor borra el tablero e inicia la escritura de otros tres ejercicios similares al primero. A medida que va escribiéndolos, los estudiantes van copiándolos en sus cuadernos. Al principio, cada estudiante va resolviendo los ejercicios de manera individual, pero después de un tiempo, Hermes propone que los niños que ya han entendido el tema se agrupen con niños que no hayan entendido para que hagan los ejercicios en grupos. Después de unos minutos de trabajo en grupo, suena el timbre y los ejercicios quedan asignados de tarea.

Clase	Tema	Descripción
2	Elementos en la tabla periódica	Hermes lleva al salón una tabla periódica e inicia una actividad de dictado para describirla. Es interrumpido por preguntas de los estudiantes y el dictado queda en un segundo plano para iniciar explicaciones del profesor sobre los nombres de los elementos y las diferentes convenciones de colores y posiciones de la tabla periódica. El dictado es retomado por el profesor para iniciar la descripción de los grupos de elementos, pero solo se llega hasta el grupo de los alcalinotérreos porque frente al comentario del profesor sobre el radio y sus propiedades radioactivas, surge toda una serie de preguntas y comentarios entusiastas de los niños sobre las consecuencias de la radioactividad, de los accidentes radioactivos y de las bombas radioactivas. La clase se acaba y esta discusión no se ha terminado.
3	Descripción cuantitativa y cualitativa de elementos	La clase ocurre en el laboratorio de química del colegio. Los niños se organizan en cuatro grupos, uno por cada mesa del recinto. Cuando los estudiantes llegan, ya hay dispuestos una serie de elementos diferentes en cada mesa, de manera tal que en cada una de ellas los niños tienen que realizar actividades diferentes. En una mesa, tienen que reconocer y nombrar elementos de laboratorio, en otra tienen que reconocer y nombrar formas de medir sustancias, en otra tienen que describir sustancias líquidas y en la otra tienen que describir sustancias sólidas. Cada grupo tiene un tiempo definido para realizar la actividad prevista en cada mesa, de forma que en el curso de la clase los cuatro grupos rotan por las cuatro mesas. Durante toda la clase, el profesor se moviliza de mesa en mesa, supervisando el trabajo y contestando preguntas puntuales.

Clase 2 de Hermes

El tema “oficial” de esta segunda clase son los periodos y grupos de la tabla periódica. A pesar de ser este el tema anunciado, la clase deriva hacia otra temática: la radiación atómica, sus causas, sus consecuencias y sus implicaciones históricas, sociales, éticas etc. Este giro en el tema de la clase encuentra explicación en una intención del profesor de involucrar cognitivamente y afectivamente a sus alumnos en los temas de la ciencia y sus posibilidades aplicativas y explicativas.

Los dos temas principales de la clase, el oficial (la tabla periódica) y el emergente (la radioactividad), marcan la pauta para la identificación de las dos actividades ocurridas en la clase observada. En una primera actividad, el tema relacionado con los grupos y periodos de la tabla periódica se desarrolla bajo el pretexto

de un dictado entrecortado en el que se va consignando una descripción de su organización. Junto con el dictado, se van tratando temas más o menos relevantes al asunto, tales como las convenciones de colores para el estado natural de los elementos, el origen de los nombres de los elementos, la ubicación de tipos de elementos (metales o no metales), la organización según números atómicos, etc.

La segunda actividad de la clase corresponde a una secuencia de preguntas o comentarios de los estudiantes. Hermes toma como pretexto la pregunta o comentario de algún estudiante para ofrecer un discurso explicativo o narrativo alrededor de ese tema. Por lo general, la intervención del profesor es una explicación del proceso investigativo que condujo a alguna información, una reflexión de las razones por las cuales algo no se sabe todavía o debe manipularse con cuidado o un relato del evento o proceso que condujo a algún descubrimiento científico.

En la tercera actividad de la clase, el cuaderno y el dictado desaparecen y el profesor se dispone a solucionar todas las inquietudes o curiosidades de los estudiantes. En términos de contenidos la secuencia discursiva es la siguiente: los accidentes radioactivos, las causas de esos accidentes, las secuelas a corto y largo plazo, como protegerse de la radiación, la explotación mediática de los fenómenos radioactivos, etc. Esta secuencia surge espontáneamente, sobre la base de las preguntas o comentarios cortos de los estudiantes y las largas explicaciones o relatos del profesor, quien se erige como el portador del saber. Hermes busca que sus alumnos hagan preguntas y consulten temas vistos en clase y fuera de esta. El hecho de que privilegie la formulación de preguntas por parte de los estudiantes, hace que la clase tome un cariz errático, puesto que responde a la lógica necesariamente caprichosa de las curiosidades de los estudiantes. En consecuencia, la clase termina en punta, sin algún cierre temático o procedimental.

Las opciones asumidas por Hermes en su clase pueden interpretarse como mensajes que él desea transmitir por considerarlos importantes. Podrían mencionarse dos de esos mensajes: en primer lugar, Hermes parece tener la convicción de que a sus estudiantes deben emocionarle los fenómenos relacionados con las ciencias. Así, es frecuente ver en él la intención de despertar el asombro o la curiosidad por algún contenido de la clase, mediante la alusión a hechos catastróficos, sorprendentes o peligrosos (*si no tienen cuidado, se estalla*). En segundo lugar, Hermes el deseo de que sus estudiantes relacionen lo que están aprendiendo con otros entornos de la vida académica o cotidiana. En este sentido, más que asegurarse una comprensión clara de conceptos o procesos, al él le interesa que el estudiante establezca nexos entre los temas de la ciencia y otros desarrollos humanos en el plano histórico social. En esta idea, el profesor presenta relatos históricos, ubica cronológicamente descubrimientos científicos y establece analogías con situaciones de la vida cotidiana.

Artemisa: la dimensión ética y la ciencia

Artemisa es una profesora atenta, amable y sonriente, que está entre los 30 y los 35 años de edad. Artemisa llega a sus clases y lo primero que hace es ofrecer una

oración, que corresponde, más o menos, a un mensaje a sus estudiantes respecto de asuntos tales el buen comportamiento, el sentir y demostrar gratitud hacia los otros, etc. Esta es una rutina que Artemisa ha instaurado como una preparación grupal para el trabajo durante la clase.

En general, Artemisa ocupa un buen tiempo de las sesiones de clase programando y gestionando el desarrollo de las actividades cotidianas en el aula. De esta manera, asuntos como el uso del texto específico que se está trabajando, la forma como debe hacerse una exposición, el lugar donde va a ocurrir la clase, lo que pasó en el recreo y cosas similares, toman una buena parte del espacio discursivo de las clases. Por otra parte, Artemisa deja el asunto del desarrollo temático de la asignatura “en manos del” texto guía y los ejercicios que están previstos en este. De esta manera, todo lo que Artemisa dice sobre el tema de la clase se encuentra conectado con lo que está ya previsto en el texto.

Artemisa establece una relación cercana, jovial e informal con sus estudiantes. Charla y bromea con ellos, les toma del pelo y ellos lo hacen de vuelta. En el mismo sentido, esta profesora reprime las faltas de atención o las indisciplinas mediante ironías o chistes. En el contexto de esta atmósfera informal en su clase, Artemisa imprime un ritmo acelerado a la dinámica de la clase, sobre todo en las actividades de repaso de los visto, corrección de ejercicios o evaluación de lo que están trabajando. En esos momentos, Artemisa presiona a sus estudiantes a fin de generar un ambiente dinámico y animado en la clase. Los estudiantes, por su parte, responden con entusiasmo a sus propuestas de bromas y chacotas, de tal forma que la atmósfera tiene un clima más social que académico. A continuación se presentan las sinopsis de las tres clases de Artemisa, seguidas de una descripción más detallada de la segunda de estas clases:

Tabla 4.6. Secuencia de clases de Artemisa

Clase	Tema	Descripción
1	La diversidad biológica en relación con la diversidad genética	Al inicio de la clase, después de la oración, la profesora entrega y comenta unos anteproyectos de un trabajo que los estudiantes deben realizar durante ese período académico. Luego de esta introducción, Artemisa recuerda el tema general que están trabajando y corrige un ejercicio sobre la biodiversidad que los estudiantes habían realizado la clase anterior. Posteriormente, la profesora recuerda por medio de preguntas la diferencia que han venido trabajando entre diversidad genética y diversidad biológica y asigna para trabajar en grupos el desarrollo de un taller que continua con el tema de la biodiversidad. Durante el resto de la clase los niños trabajan por grupos el taller asignado mientras la profesora va revisando, uno por uno, el portafolio donde cada niño tiene las guías de trabajo que ha desarrollado en la clase.

Clase	Tema	Descripción
2	La biodiversidad y su preservación	Después de la oración, Artemisa inicia su clase con la lectura por turnos del texto de la guía de trabajo sobre la radioactividad. Los niños asignados van leyendo en voz alta y la profesora va interrumpiendo para pedir aclaraciones sobre definiciones generales de términos que aparecen en la lectura, ejemplos de los mismos y para hacer énfasis en los apartados del texto que hacen referencia al peligro de extinción de las especies y a la responsabilidad humana en el problema. Luego de la lectura la profesora hace un discurso sobre la siguiente actividad, que es la presentación por grupos de un club ecológico. Un niño que trabajó solo hace su exposición y la profesora lo toma como ejemplo para prescribir la forma de demás exposiciones. Al final la profesora vuelve a insistir enfáticamente en la importancia de la conciencia ecológica en la vida cotidiana del colegio y de las casas.
3	Formas de preservar la biodiversidad	Después de la oración y otros preámbulos sobre el lugar donde va a tener lugar la sesión de clase, Artemisa organiza el salón en forma de una mesa redonda, dejando la parte del tablero desocupada para que los grupos que van a exponer puedan ubicarse ahí. La clase consiste en la presentación, por parte de los grupos que habían trabajado la clase anterior, de sus exposiciones sobre el club ecológico que crearon. A medida que van ocurriendo las exposiciones, la profesora interrumpe para hacer preguntas y para corregir algunas imprecisiones. Y al final de cada una de ellas, la profesora hace comentarios sobre la forma como se realizó la presentación.

Clase 2 de Artemisa

El tema general que se desarrolla en esta segunda clase es la biodiversidad. En un primer momento, este tema se trabaja respecto de su significado y sus relaciones con otros sentidos de diversidad en el mundo de lo vivo. Posteriormente, el tema adquiere el formato de un discurso conservacionista de la biodiversidad por su valor intrínseco y sobre la base de evidencias de que esta biodiversidad se encuentra en peligro. Estas dos temáticas corresponden igualmente a las dos actividades principales de la clase: la lectura y comentario de un texto sobre la biodiversidad, consignado en la guía de trabajo de la clase, y la exposición, por parte de un estudiante, de su propuesta para la formación de un club con propósitos conservacionistas.

Durante la lectura que presenta el concepto de biodiversidad, Artemisa propone la discusión del significado de palabras aisladas tomadas de la lectura. Pocas veces en estas discusiones, la palabra vuelve a ser considerada en su contexto inicial, a fin de aportar a la construcción del concepto que los ocupa. La participación

de los estudiantes a este respecto tiende a ser coyuntural (monofrástica), tratando de proponer definiciones a las palabras dentro de contextos diferentes al tema, los cuales la profesora sugiere.

A final de la lectura conjunta del texto, cuando este deriva en la importancia de mantener una biodiversidad que está en peligro, surge el segundo gran tema de la clase: el conservacionismo. Aquí, la intención del texto guía de construir argumentos racionales para favorecer la biodiversidad adquiere la forma de consignas conservacionista por parte de Artemisa, que van acompañadas de una actitud más bien receptiva por parte de los estudiantes.

Este segundo tema se mantiene durante la segunda parte de la clase, en la que un estudiante realiza una exposición para presentar un club ambientalista. Tanto en la introducción a la exposición del estudiante como en sus comentarios evaluativos posteriores, Artemisa desvía la atención del tema principal hacia aspectos de forma, tanto del club en cuestión, como de la exposición frente al grupo. De esta manera la actividad adquiere un sentido de campaña publicitaria (vender la idea del conservacionismo). Al asumir la tarea desde el punto de vista del diseño publicitario, Artemisa está haciendo énfasis en los aspectos visibles y formales de la tarea, dejando en segundo plano el asunto de los contenidos.

En términos generales, Artemisa construye un clima en su clase en el que son claros al menos dos mensajes: en primer lugar, la profesora desea que su clase de ciencias sea divertida. En esa idea, su discurso está lleno de expresiones coloquiales y alusiones jocosas para producir un ambiente distendido y divertido en la clase. En segundo lugar, le interesa movilizar una dimensión ética en sus estudiantes apelando a las banderas de un conservacionismo más activista que racionalista.

Dionisio: la gestión de la ciencia en la escuela

Dionisio es un profesor en sus cuarentas, de baja estatura y rostro vivaz y roza-gante. En general, Dionisio propone una clase de ciencias orientada por los textos y los talleres que están previstos en las guías de trabajo que él y sus estudiantes llevan siempre a las clases. De esta manera, todas las conversaciones entre Dionisio y sus estudiantes sobre el tema de la clase tienen como referente común las guías de trabajo.

Sobre esta base inicial, las clases de Dionisio son espacios en donde prima una rutina de intercambio en la que el profesor nombra a un estudiante y le hace una pregunta corta. Ese estudiante responde. Si lo hace correctamente, se nombra a otro estudiante para otra pregunta. Si no lo hace, se le da la palabra a otro estudiante, y así sucesivamente hasta que la pregunta tenga una respuesta correcta. Los temas que han sido desarrollados en las guías son repasados o revisados aquí mediante este fogueo de preguntas rápidas y cortas.

A pesar de su postura como evaluador y supervisor permanente del trabajo de sus estudiantes, Dionisio da muestras de conocer a sus estudiantes más allá del plano académico y de preocuparse por ellos en el nivel personal. Su manera informal y coloquial de hablar, de bromear con ellos y de responder a algunas de sus preguntas con burlas o chanzas, generan una atmósfera distendida en la clase. Los estudiantes, por su parte, responden a la propuesta de clase de Dionisio sin mayores problemas. A continuación se presentan las sinopsis de las tres clases de Dionisio observadas, seguidas de una descripción más detallada de la segunda de estas clases:

Tabla 4.7. Secuencia de clases de Dionisio

Clase	Tema	Descripción
I	Las propiedades de la materia	El profesor inicia su clase con un repaso sobre los elementos que componen la materia. Este repaso se hace mediante un fogueo de preguntas a los estudiantes. Luego, Dionisio escribe tres ejemplos de sustancias (azúcar, alcohol y oxígeno) y las utiliza para su explicación sobre propiedades intrínsecas y extrínsecas de la materia. Luego hace preguntas para que se llegue a definiciones de cada tipo de propiedades, para luego hacer que los niños escriban su dictado de cada definición. Después de eso, el profesor inicia un cuadro sinóptico sobre propiedades de la materia y pide a los niños que lo copien en sus cuadernos. Luego, va agregando tipos de propiedades al cuadro y a medida que las va agregando va haciendo que los estudiantes las definan y las ejemplifiquen. Después de este fogueo, Dionisio dicta la definición para que los niños las escriban en el cuaderno. Al final de la clase, el profesor asigna el desarrollo de un taller de las guías de trabajo sobre el tema y cuando los estudiantes inician el trabajo, suena el timbre para el cambio de clase.

2	Tipos de propiedades de la materia	Dionisio comienza su clase indicando a los niños que deben terminar de hacer los ejercicios de la guía sobre propiedades de la materia. Mientras los estudiantes revisan lo que ya hicieron y terminan los ejercicios, pasa a un niño al tablero para que escriba un mapa conceptual sobre las propiedades de la materia. Cuando el niño termina, el profesor dirige la corrección de la guía de trabajo asignando preguntas a diferentes niños. Luego de la corrección se inicia un fogueo de preguntas para que los estudiantes diferencien entre tipos de propiedades, definan ciertas propiedades o ejemplifiquen propiedades. Esta actividad va acompañada del dictado de algunas definiciones para que los estudiantes las consignen en sus cuadernos. Una vez ilustrado el mapa conceptual que el estudiante había escrito en el tablero, Dionisio introduce el tema de los estados de la materia. Lo hace igualmente por medio de preguntas que él va evaluando como correctas o incorrectas. Se alcanzan a consignar algunas definiciones en el cuaderno, pero en la mitad de esta actividad, se acaba el tiempo de la clase.
3	Los estados de la materia	Dionisio entra al salón y coloca en su escritorio una vela encendida. Luego escribe en el tablero el tema de la clase que corresponde a los estados de la materia. Junto con el título construye un diagrama con las palabras: sólido, líquido y gaseoso. Mediante preguntas va recordando con los estudiantes los diferentes cambios de estado de la materia. Primero los recuerdan oralmente y luego los escribe en el tablero. Posteriormente se pasa al tema de la diferencia entre los cambios físicos y los cambios químicos de la materia. Luego de obtener las diferencias de sus estudiantes, Dionisio dicta las definiciones de cambio físico y cambio químico para que los niños la escriban en sus cuadernos. Al final de la clase, el profesor retoma la vela encendida en su escritorio y explica los diferentes estados de la parafina. Hace diagramas de la sustancia en sus diferentes estados y asigna como tarea una tabla en la que describan estos estados por medio de varias propiedades.

Clase 2 de Dionisio

El tema de la segunda clase de Dionisio es las propiedades y estados de la materia. Este tema no es anunciado por Dionisio explícitamente. La que sí es anunciada y frecuentemente mencionada es la guía de trabajo que toca ese tema. Esta es, precisamente, la característica principal de la clase de Dionisio. Tanto el desarrollo del objeto de aprendizaje como el desarrollo del aprendizaje mismo tienen como punto de referencia un texto guía que presenta las temáticas de la clase de ciencias y las trabaja mediante ejercicios de diferente tipo, tales como completar

enunciados con palabras clave, hacer mapas conceptuales, llenar tablas de datos, contestar preguntas, etc.

En la clase de Dionisio, todo ocurre con la guía como punto de referencia. En esta medida, las actividades de la clase son las que se necesitan para completar la guía (por ejemplo, repasar las propiedades cualitativas y cuantitativas de la materia); las de corrección de la guía ya diligenciada (leer los puntos, contestarlos y evaluarlos) y las de después de la guía (por ejemplo, definir términos de manera diferente a la guía).

Así las cosas, Dionisio avanza en su clase a través de dos temas generales que corresponden a dos unidades del texto: los tipos de propiedades de la materia y los estados de la materia. Desde este ángulo temático, la clase se divide en dos. La primera parte corresponde a la corrección de la guía sobre las propiedades intrínsecas y extrínsecas de la materia y la segunda sobre la descripción de los estados de la materia respecto de su forma y su volumen.

El panorama presentado deja ver un contenido de aprendizaje cristalizado en un formato de discurso escolar (el del texto) respecto del cual Dionisio trabaja de cuatro formas diferentes: 1) Se asegura de que el estudiante esté en capacidad de responder a las exigencias de la guía. Con este propósito, desarrolla actividades como revisar conceptos ya vistos, establecer relaciones con temas ya tratados y recordar relaciones establecidas en momentos anteriores a los del desarrollo de la guía. 2) Supervisa el trabajo del estudiante con la guía. Dionisio se asegura de que sus estudiantes lleven la guía a clase, vayan al día con los ejercicios de esta, hayan respondido correctamente los ejercicios y hayan corregido posibles errores. 3) Guía al estudiante para que pueda “ir más allá” de lo que plantea la guía, al construir su propio discurso sobre los conceptos que la guía trabaja. Dionisio demuestra interés en que sus estudiantes logren construir definiciones propias (paráfrasis) de los conceptos trabajados, provean ejemplos relevantes para ilustrar el concepto en cuestión y, además, sepan cómo relacionar esos conceptos con la vida cotidiana. 4) Construye, de manera paralela a la guía, un cuaderno que consigna definiciones y sus correspondientes ejemplos. Dionisio dicta a sus estudiantes definiciones de conceptos, de acuerdo con una forma discursiva “oficial” de su uso en clase.

En aparente disonancia con la postura anterior (podría pensarse que Dionisio gestiona una atmósfera tensa, en su labor de supervisor del desarrollo del trabajo con las guías), el clima en la clase de Dionisio es cordial y distendido. A todas luces, Dionisio se siente orgulloso del trabajo de sus estudiantes y, aunque ejerce un control disciplinar cerrado, la clase se desarrolla sin mayores tropiezos.

Hera: el deber y la disciplina en ciencias

Hera es una profesora de más de cincuenta años de edad, de estatura pequeña y complexión robusta que posee un rostro serio y severo. Por lo general, llega a al

salón de clase y, con cierto aire de reprobación, da instrucciones para organizar los pupitres y objetos del recinto de acuerdo con sus indicaciones. Este aire general de reprobación se encuentra acompañado por una tendencia de la profesora a dar consejos y a prescribir formas de ser y actuar. De hecho, Hera acostumbra iniciar sus clases con una serie de comentarios alrededor de una especie de proverbio moral que escribe en el tablero. Hechos los comentarios, Hera pasa a ofrecer una plegaria religiosa relacionada con el tema del proverbio y solo después de ello comienza efectivamente la clase de ciencias.

Para el desarrollo de los contenidos de la clase, Hera propone actividades que implican el seguimiento de instrucciones, procedimientos o pasos, para llegar a un resultado. Así, dedica mucho tiempo a definir normas para la entrega de trabajos, instaurar procedimientos para resolver problemas o dar las indicaciones para manipular materiales. Las tres clases observadas tienen como eje central este tipo de rutina genérica de intercambio profesor-estudiante.

En ocasiones, la relación de Hera con sus estudiantes es difícil, en la medida en que sus intentos por lograr atraer la atención hacia el tema de la clase y las actividades procedimentales que propone no son siempre afortunados. Hera intenta ser comprensiva e incluso cariñosa con sus estudiantes, pero con frecuencia pasa de la expresión afectuosa al regaño severo y a mostrarse enojada alzando la voz. En respuesta a estos altibajos en el trato de Hera, sus estudiantes se muestran dispersos en clase, mostrando en ocasiones una postura indiferente respecto de los contenidos y actividades de la clase. A continuación se presentan las sinopsis de las tres clases de Hera, seguidas de una descripción más detallada de la segunda de estas clases:

Tabla 4.8. Secuencia de clases de Hera²¹

Clase	Tema	Descripción
I	Enlaces iónicos y enlaces covalentes	Durante la primera parte de la clase, la profesora dedica su atención a dar las indicaciones de qué debe ir en el informe de laboratorio que los estudiantes tienen que elaborar, al respecto de una actividad que realizaron la clase anterior. Luego de repasar junto con los estudiantes las diferentes fases de esa actividad (manipulación y elaboración de alimentos), la profesora se extiende en indicaciones detalladas de qué escribir en el informe y cómo hacerlo. Durante la segunda parte de la clase, la profesora explica cómo resolver ejercicios para determinar la configuración electrónica de compuestos químicos y su relación con los tipos de enlaces, iónicos o covalentes, que se dan en los compuestos. La explicación la realiza mediante la resolución de un ejercicio concreto como modelo. Luego asigna un segundo ejercicio para que los estudiantes lo resuelvan individualmente. Después de la corrección del ejercicio asignado, Hera dicta una definición de enlace iónico, para que los estudiantes la escriban en sus cuadernos. Junto con el dictado, va haciendo explicaciones sobre las propiedades de los enlaces iónicos en términos de conductividad y de puntos de fusión y ebullición. Posteriormente, Hera anuncia que van a trabajar un ejemplo de enlace covalente, y un estudiante pasa al tablero para resolverlo. La clase termina con la asignación de unos ejercicios de tarea.

21 Esta descripción general y la presentación más detallada de la segunda clase de Hera excluye una buena porción de cada una de las clases, que la profesora dedica a las reflexiones de naturaleza moral sobre cierto aspecto del comportamiento individual y que derivan en plegarias religiosas alusivas.

2	Configuración electrónica de los enlaces	La clase se inicia con la corrección de unos ejercicios sobre configuración electrónica de sustancias compuestas y su ilustración por medio de diagramas de Lewis. La tarea se corrige en el tablero: un estudiante pasa y realiza el ejercicio bajo la supervisión de la profesora, quien dirige paso a paso el desarrollo del ejercicio. La profesora toma como base uno de los ejercicios de la tarea para explicar las diferencias entre enlaces iónicos y enlaces covalentes. Cuando se acaba la corrección, la profesora asigna otros ejercicios del mismo tipo. Además de supervisar al estudiante que está en el tablero, la profesora pasa por los puestos revisando que los estudiantes estén trabajando los ejercicios individualmente. Uno de los ejercicios da pie para una exposición, por parte de Hera, sobre los índices de electronegatividad de los diferentes elementos de la tabla periódica. Este tema se presenta, pero no se desarrolla. Al final de la clase la profesora dicta un listado de materiales que los estudiantes deben llevar la siguiente clase.
3	Introducción al movimiento ondulatorio y pendular	La clase se organiza por grupos de cuatro o cinco estudiantes en pequeños círculos. Se arma un total de cinco grupos con los materiales que la profesora había pedido la clase anterior. Hay un grupo de unos ocho estudiantes que debe marginarse del trabajo práctico porque no llevan los materiales solicitados. A este grupo la profesora les asigna una guía con ejercicios similares a los que habían trabajado las clases anteriores. Para el resto de la clase, la profesora anuncia que van a hacer una serie de pequeños experimentos, que cada grupo debe ejecutar y observar y que deben registrar todo ellos en sus cuadernos. La primera experiencia es con un juego de dominó. Las fichas se colocan en fila y debe observarse la experiencia de su caída. La segunda experiencia es la de la vibración de cuerdas de diferentes materiales, que han sido templadas entre dos estudiantes. Y la tercera es la del movimiento pendular con objetos de diversos pesos. Al final de cada experiencia, Hera pide que se reflexione sobre el fenómeno físico que se está observando y que se registre la reflexión en los cuadernos. Luego del tercer ejercicio, la profesora pide a un estudiante que pase al tablero y haga diagramas de las tres actividades. Sobre la base de los diagramas la profesora hace una explicación general del movimiento ondulatorio y de sus propiedades. Luego pasa a la explicación del movimiento pendular y está en ella cuando suena el timbre de cambio de clase.

Clase 2 de Hera

Esta segunda sesión de clase está dedicada al procedimiento estándar de descripción la configuración electrónica de los compuestos químicos y su representación

mediante diagramas de Lewis. Se trata de un procedimiento que ha sido explicado en clases anteriores y que la profesora busca mecanizar en los estudiantes. Adicionalmente, la clase trata dos elementos conceptuales relacionados con el tema general de los compuestos: la diferencia entre enlaces iónicos y enlaces covalentes y los valores de electronegatividad de los elementos y los compuestos. Estos dos aspectos conceptuales de la clase surgen en dos momentos diferentes y siempre de manera subordinada al trabajo de tipo procedimental.

La clase inicia con la corrección de una serie de ejercicios de tarea en los que se pedía la configuración electrónica de una serie de compuestos químicos expresados mediante fórmulas y la representación de dicha configuración mediante diagramas. La corrección de los ejercicios se hace en el tablero: un estudiante pasa al frente de la clase para desarrollar el ejercicio allí y, sobre la base de lo escrito en el tablero, Hera realiza las supervisiones o correcciones a que haya lugar. Un procedimiento similar se sigue con la segunda actividad de la clase, en la que la profesora dicta una nueva serie de ejercicios, otorga un tiempo para que los estudiantes los desarrollen de manera individual en sus cuadernos y, finalmente, los corrige pasando a estudiantes al tablero.

El proceso seguido por Hera para el desarrollo de la capacidad para resolver configuraciones electrónicas es indicador de ciertos énfasis que ella pone respecto de aquello importante de aprender en su clase. En primer lugar, resulta de suma importancia para Hera, que los ejercicios se realicen de forma pausada, metódica y ordenada. Cada ejercicio es realizado siguiendo casi exactamente los mismos pasos; la profesora corrige los ejercicios en el tablero utilizando el mismo tipo de expresiones fijas e incluso hay ocasiones en que ella realiza los ejercicios en el tablero reproduciendo en voz alta el proceso de pensamiento que quiere que sus estudiantes sigan. Esto produce entre el grupo de estudiantes un cierto clima de aburrimiento, aunque también hay muestras de que entienden el propósito de estas repeticiones monótonas como el camino hacia una mecanización necesaria.

Otro propósito que puede inferirse de lo que dice y hace Hera en su clase es el de lograr representaciones nítidas, pulcras y armónicas en el manejo de los códigos propios de la química y los procesos químicos. Así, son frecuentes en Hera los comentarios sobre los símbolos para determinados elementos químicos, la forma de organización de la secuencia escrita del ejercicio de contabilidad electrónica de los compuestos y la forma de armar y construir los diagramas de Lewis.

Ahora bien, en lo que respecta a los conceptos tratados en la clase, estos se desarrollan bajo la responsabilidad casi exclusiva de la profesora. La comparación entre enlaces iónicos y enlaces covalentes surge en el curso de la corrección de los ejercicios de la tarea y posee la forma de una analogía entre estos tipos de enlaces y las relaciones matrimoniales. Así, la interacción entre Hera y sus estudiantes durante esta explicación se realiza alrededor del tema de las relaciones de pareja,

más que sobre el tema de los enlaces iónicos y covalentes. Otro rasgo interesante de esta explicación que hace Hera es la alusión directa a situaciones de manipulación de sustancias u objetos en el laboratorio en las cuales se puede obtener evidencia empírica que corrobore las afirmaciones generales que se hacen.

Por su parte, el desarrollo del tema de la electronegatividad surge también de la corrección de los ejercicios de la clase y se desarrolla mediante la alusión directa a estos ejercicios y la consulta detallada de la tabla periódica. Hera elabora listas de valores de electronegatividad para agrupar elementos que ceden electrones y elementos que ganan electrones. La explicación encuentra eco entre los estudiantes, quienes solo responden con monosílabos a algunas de las preguntas de la profesora.

En términos generales, la clase de Hera se desarrolla en un clima de rutina producido probablemente por el énfasis puesto en procedimientos fijos, manejos representacionales estereotipados y repeticiones de fórmulas y expresiones. Este clima hace mella en los estudiantes en la forma de comportamientos indisciplinados que tienen que estar siendo reprimidos constantemente por Hera.

Gaya: La ciencia como saber relacional

Gaya es una profesora de aproximadamente cuarenta y cinco años de edad, de estatura mediana y rostro sonriente. Con una disposición positiva y entusiasta frente a los temas de su clase, Gaya reta constantemente a sus estudiantes para que, al igual que ella, se interesen por los temas, piensen en ellos y construyan ideas al respecto.

Lo anterior podría ser el sello de la actitud de Gaya en sus clases. Es una profesora que se encuentra constantemente motivando, pidiendo, retando y opinando para que sus estudiantes asuman el tema de la clase como propio y respondan en esa medida con entusiasmo a las actividades que propone. Es claro, igualmente, que Gaya planea con antelación sus clases y trata de ser creativa y amena en los ejercicios y temas que propone en clase.

Gaya entabla relaciones cercanas con sus estudiantes en donde involucra el componente emocional. Ella expresa interés, orgullo, desilusión, disgusto, complacencia o impaciencia en respuesta a lo que dicen y hacen sus estudiantes y usa esas emociones en el contexto del desarrollo del tema de la clase. Sus estudiantes, si bien no tanto como ella quisiera, responden adecuadamente a esta cercanía personal, se muestran receptivos y se esfuerzan por responder a sus solicitudes. A continuación se presentan las sinopsis de las tres clases de Gaya observadas, seguidas de una descripción más detallada de la segunda de estas clases:

Tabla 4.9. Secuencia de clases de Gaya

Clase	Tema	Descripción
1	Introducción a los ecosistemas acuáticos	Al inicio de la clase, Gaya anuncia que van a comenzar a trabajar el tema de los ecosistemas acuáticos y pide a los estudiantes que le aporten ideas sobre lo que ellos piensan que sería lo que tendrían que discutir al respecto. La profesora va consignando las ideas en el tablero, armando una especie de cuadro sinóptico sobre los conceptos relacionados con los ecosistemas acuáticos. En un segundo momento, la profesora pide a los estudiantes que narren sus experiencias de cuando visitaron el mar o algún lago a río. Unos pocos estudiantes relatan sus viajes al mar. Posteriormente, la profesora reparte un taller que consiste en responder algunas preguntas respecto de dos fotografías de ecosistemas acuáticos. El taller se realiza por parejas y durante su realización la profesora va pasando por los puestos motivando para que las preguntas sean respondidas de manera completa y adecuada. Luego de un tiempo, la profesora pide que organicen el salón en forma de mesa redonda para discutir las respuestas del taller. Cada una de las cuatro preguntas es respondida por más de un grupo y la profesora evalúa la calidad de cada una. Al final de la clase, la profesora anuncia que la siguiente comenzará con la corrección de un taller que había asignado sobre el tema general de los manglares.
2	El agua y su importancia ecológica	La clase de Gaya se divide en tres partes, todas alrededor del tema de los ecosistemas acuáticos que fue introducido la clase anterior. Primero, la profesora corrige una tarea que consistía en responder unas preguntas sobre los manglares. Algunos estudiantes leen sus tareas y la profesora toma elementos de ellas para armar un cuadro sinóptico en el tablero, para luego puntualizar ciertos puntos que le interesan. Después de ello, la profesora propone al grupo una serie de tres preguntas sobre el agua. Explica las preguntas y organiza su respuesta por grupos. Mientras se van respondiendo libremente las preguntas, la profesora enfatiza en la necesidad de establecer relaciones conceptuales y elaborar las respuestas de manera que den cuenta de la complejidad del problema que las preguntas plantean. Como conclusión, hay una especie de puesta en común, con la presentación del ciclo biogeoquímico del agua. En la última actividad de la clase, la profesora reparte unas fotografías de ecosistemas acuáticos y pide a los estudiantes que trabajen con ellas respondiendo preguntas (elementos bióticos y elementos abióticos, relaciones entre ellos). El ejercicio da pie a una explicación sobre los corales, realizada por Gaya con ayuda del tablero. La clase termina con algunas respuestas a las preguntas sobre las fotografías.

Clase	Tema	Descripción
3	El ciclo del agua	En la primera actividad de la clase, la profesora retoma las tres preguntas con las que trabajó la clase anterior y las repasa puntualizando nuevos elementos. Respecto de la cantidad de agua, Gaya hace traer unos globos terráqueos y los distribuye entre los estudiantes para que se discuta la cantidad de agua desde una perspectiva proporcional. Respecto de la necesidad de agua la profesora trae a colación el ciclo del agua y la teoría del planeta como un organismo vivo. Posteriormente, la profesora asigna un taller que incluye la elaboración del ciclo del agua por medio de un diagrama que ilustre todos los procesos que se suceden en él. La realización del taller toma tiempo y la profesora va supervisando su realización entre los estudiantes. Al final, la profesora escoge algunos de los trabajos realizados para mostrarlos a toda la clase y ponerlos como ejemplo.

Clase 2 de Gaya

Esta es la segunda clase dedicada al tema de los ecosistemas acuáticos, que fue introducido en la sesión anterior. El desarrollo apunta a la construcción de una concepción relacional-compleja del concepto de ecosistema acuático. La clase desarrolla este tema a través de tres subtemas concretos, uno por cada actividad realizada: 1) el mangle como un tipo particular de ecosistema acuático del tipo del estuario 2) el agua como entorno y recurso biótico y 3) los corales y su hábitat.

Para lo que corresponde al tema del mangle, la actividad es la corrección de una tarea en la que los estudiantes debían responder unas preguntas sobre los mangles en general y sobre los manglares colombianos en particular. A medida que los estudiantes van leyendo sus respuestas, la profesora va priorizando algunas, e ignorando otras, ya sea mediante comentarios explícitos o escribiendo en el tablero algunas palabras clave de lo que van diciendo. Una vez establecida la importancia del manglar mediante la lectura de tareas, Gaya propone un avance hacia la descripción del ecosistema como tal. El desarrollo temático, casi en su totalidad, está a cargo de la profesora. La visión relacional que ella desea inculcar se encuentra presente aquí precisamente en las preguntas causales que hace al grupo (“¿por qué razones?”, “¿la pregunta sería por qué?”).

En lo que tiene que ver con el tema del agua, la estrategia utilizada por Gaya es proponer tres preguntas y promover una discusión que permita tanto responderlas como establecer la relación entre ellas. Las preguntas son: “¿De dónde viene el agua?”, “¿de cuánta agua hablamos?” y “¿qué pasaría si el agua se acabara?”. Esta estrategia adquiere forma mediante la presentación, dos veces seguidas, de la secuencia de las tres preguntas, antes de permitir la resolución puntual de cada una de ellas. Se observa la insistencia de la profesora en hacer notar que las preguntas, aunque aparentemente sencillas, no son fáciles de contestar. Los estu-

diantes hacen amagos de responder las preguntas, amagos que son desatendidos por la profesora quien solicita que antes de proponer respuestas, los estudiantes las discutan por grupos para construir un discurso completo sobre el tema. En los minutos finales de la actividad la profesora utiliza como pretexto una respuesta a la tercera pregunta (si se acaba el agua, se acaba el oxígeno) para establecer una conexión *ad hoc* con el ciclo del agua, que había sido la conclusión de la primera pregunta e introduce el planteamiento sistémico general al que quiere llegar.

Finalmente, el desarrollo del tema de los corales surge de manera espontánea en el contexto de una actividad de descripción de fotografías de entornos acuáticos. Su desarrollo es entrecortado y ambiguo. Al comienzo, la profesora hace una explicación en el tablero sobre qué es un coral y después involucra a los estudiantes mediante la estrategia de formulación de preguntas (“¿qué tiene de bueno el coral?”, “¿por qué es importante que los corales crezcan en el mar?”).

En términos generales, se infiere de esta clase que la profesora desea inculcar en sus estudiantes una determinada forma de asumir la disciplina científica. En primer lugar, Gaya desea inculcar la idea de que es necesario construir una forma discursiva específica cuando se habla de ciencias. Así, la sesión de clase se encuentra salpicada de recomendaciones para que los muchachos elaboren sus intervenciones en un estilo formal y elaborado de presentación de lo construido (pararse, hablar duro y claro, contextualizar, leer bien, usar el vocabulario adecuado, etc.). En segundo lugar, las intervenciones de Gaya están llenas de alusiones a la necesidad de pensar en grupo (hay que hablar), la necesidad de asumir una perspectiva elaborada para pensar y hablar el tema de las ciencias, de construir razonamientos completos, de buscar argumentos que apoyen el punto de vista y de partir de lo que el otro ya dijo. Con este propósito son frecuentes en Gaya las réplicas a lo que dicen sus estudiantes pidiendo explicaciones, elaboraciones y alusiones a lo que otros compañeros han dicho.

SEIS PROFESORES-SEIS FORMAS DE ENSEÑAR

En los apartados anteriores, presentamos seis profesores de ciencias naturales desde el punto de vista de sus clases: Atenea, Hermes, Artemisa, Dionisio, Hera y Gaya. Luego de una breve reseña de su apariencia y actitud generales, los hemos descrito en extenso desde el punto de vista de la forma como organizan y conducen sus encuentros de aula. La secuencia didáctica que hemos presentado para cada profesor, junto con la narración detallada de la segunda clase de la secuencia, son la fuente única de información para el análisis comparativo que abordaremos en los próximos capítulos de este documento.

Como se habrá notado, no fue propósito de este estudio la obtención de información sobre el profesor y su enseñanza a partir de lo que el profesor mismo o sus estudiantes pudiera reportarnos. Puesto que acudir al profesor o a sus estudiantes como fuentes primarias de información es de hecho el procedimiento más

frecuente en los estudios sobre estilos de enseñanza, valdría la pena comentar el uso de registros audiovisuales como fuente exclusiva de información en el trabajo.

Recuérdese también que este estudio tiene como objetivo principal la identificación de estilos de enseñanza desde el punto de vista de la dimensión comunicativa de la labor docente. Interesa en esa medida captar y registrar, de la manera más sistemática posible, patrones regulares de manejo interactivo y discursivo del profesor en el momento en que se encuentra en una sesión de clase con sus estudiantes. Desde esta perspectiva, los juicios de opinión que pueda tener el profesor mismo o sus estudiantes, si bien válidos para objetivos investigativos de otra naturaleza, introducirían un ruido informativo difícil de eliminar en los análisis posteriores. Operaría aquí la imposibilidad, con frecuencia real, de diferenciar las acciones de sus justificaciones. Con base en la postura analítica que ha asumido esta investigación, tal diferenciación es, además de deseable, necesaria. Ello no quiere decir que las acciones que observemos solo deban ser descritas como tales. Al contrario, es claro para nosotros que las acciones humanas son indicadoras de formas de ser y de pensar; y estas son, en últimas, las modalidades que intentaremos identificar como estilos de enseñanza.

Tenemos entonces seis secuencias de clases en las que un profesor se encuentra con sus estudiantes bajo el pretexto de una clase de ciencias. Como el lector pudo darse cuenta, hemos descrito seis formas diferentes de enseñar ciencias. Se podrían, en principio, proponer seis estilos de enseñanza, uno por cada profesor observado. Si asumimos esta afirmación como una conclusión posible para este proceso investigativo, diríamos, entonces, que hay tanto estilos de enseñanza como profesores en el mundo. Puesto que esta es una idea aceptada en muchos entornos educativos, valdría la pena exponer nuestros reparos a la misma.

La capacidad diferenciadora que está implícita en el concepto de estilo, al tiempo que respeta individualidades, permite la agrupación de individuos a partir de rasgos compartidos. Esta característica es la que hace posible hablar de perfiles estilísticos determinados para diferentes dimensiones del comportamiento humano; en nuestro caso, perfiles de enseñanza. Por tal razón, y sin desconocer la existencia de idiosincrasias, el esfuerzo analítico que este proyecto de investigación se propone incluye la identificación de categorías más o menos abstractas que describan la actividad comunicativa de los profesores de la muestra a fin de encontrar diferencias que separen formas de enseñar y semejanzas que configuren perfiles de enseñanza.

Así, las seis secuencias de clases que constituyen la fuente de información de este estudio serán desmenuzadas, reagrupadas, vueltas a desmenuzar y vueltas a reagrupar, de acuerdo con los diferentes criterios que impone la lente analítica, de manera tal que se alcance claridad y precisión respecto de aquellos rasgos que pudieran permitir la agrupación de estos seis profesores en perfiles comunicativos para la enseñanza de las ciencias. Esta tarea será el tema de los tres capítulos que siguen.

CAPÍTULO 5

PERFILES INTERACTIVOS DE PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES

Los seis profesores de ciencias, cuya práctica docente es objeto de análisis en este estudio, serán comparados aquí desde la perspectiva de las características de la interacción comunicativa que configuran, permiten y realizan en sus clases.

En principio, suponemos que es posible identificar modalidades diferentes de interacción en el aula que puedan ser la base para postular perfiles de enseñanza, asociables a profesores particulares. Esta suposición se apoya, por un lado, en la existencia de estilos sociocomunicativos de enseñanza (McCroskey et al., 2006) y, por otro, en la consideración del carácter mismo de la situación de aula, cuya descripción sistemática permite identificar factores de variación individual, tales como las diferencias en los patrones sociales de participación admitidos en clase (Ervin-Tripp, 1978; Green y Harker, 1982) o la diversidad en las reglas del intercambio conversacional entre individuos, con roles de comportamiento claramente definidos (Stubbs, 1983; Bloome, Power-Carter, Morton-Christian, Otto y Stuart-Faris, 2005).

A pesar de lo espontáneo que pueda parecer, todo encuentro comunicativo entre dos o más personas obedece a unas reglas de adecuación que son aceptadas y seguidas de manera tácita y a menudo inconciente por sus participantes (Hymes, 1980; Gumperz y Cook-Gumperz, 1982). Si esto es válido para una conversación informal cualquiera, lo es aun más para la situación del aula; un encuentro enmarcado con claridad dentro de parámetros institucionalmente establecidos (Christie, 2002). Es por ello que resulta viable asumir la tarea de caracterización y posterior comparación de los encuentros comunicativos de los que los seis profesores de este análisis son promotores y participantes.

En este orden de ideas, el evento comunicativo denominado *sesión de clase* se entiende como un escenario en el cual los actores —profesor y estudiantes— asumen unos roles predeterminados y los actúan mediante una diversidad de formas de significación, con el fin de lograr unas metas de carácter pedagógico o didáctico. Puesto que el rol del profesor en este evento comunicativo comporta una posición más alta en la jerarquía de autoridad, se espera que sea él quien tome las decisiones sobre qué rol asumir y qué papel actuar en cada momento de la clase. Así, es el profesor quien introduce el tema, propone y organiza las actividades de clase, conduce el intercambio comunicativo y asigna los turnos de participación de los estudiantes (Gumperz y Hymes, 1972; Stubbs, 1983; Cazden, 1988, entre otros). Está dentro de los supuestos de este estudio, que las decisiones que cada profesor toma sobre la manera de desarrollar su clase son indicadores de una forma específica de enseñar y podrían entonces ser consideradas como parte componente de un estilo de enseñanza.

La mirada comunicativa que asumiremos aquí obliga a configurar marcos descriptivos que, sin desconocer la esencia pedagógica y didáctica del evento de clase, permitan una caracterización de las interacciones ocurridas en él, ya no desde el punto de vista del logro de un cierto aprendizaje, sino desde el punto de vista del logro de propósitos de interacción e intercambios de mensajes y sentidos. De esta manera, siguiendo a Halliday (1982), el evento comunicativo sesión de clase se entenderá como un contexto de interacción comunicativa en donde pueden identificarse pequeños episodios comunicativos, que llamaremos *actividades de clase*, reconocibles como tales porque cumplen los siguientes requisitos:

1. Poseen un contenido temático reconocible fácilmente.
2. Pueden asimilarse a una actividad (de aprendizaje), con un propósito reconocible.
3. Configuran roles o funciones de interacción comunicativa que cada participante reconoce y asume sin ambigüedades.

Se asumirá entonces la actividad de clase como la unidad observacional y descriptiva de las diversas interacciones comunicativas de una sesión de clase. Una actividad de clase se concibe aquí como una situación de interacción comunicativa en el aula, que puede identificarse por su contenido y su propósito de interacción y en donde es posible definir el rol de participación de cada uno de los interlocutores. La presentación de un tema nuevo por parte del profesor, la resolución conjunta de un ejercicio o un problema, la revisión y corrección de una tarea, el repaso de lo visto en sesiones de clase anteriores, el llamado a lista para registrar asistencia o la discusión alrededor de una problemática planteada, son todas actividades de clase, puesto que cumplen los requisitos arriba definidos.

En este trabajo de investigación, la fuente de información con la que se cuenta para la identificación y caracterización de las actividades de clase organizadas por los seis profesores del estudio son las sinopsis de cada una de las clases video-grabadas. Es posible utilizar estas sinopsis con tal propósito, porque, en

su elaboración, cada sesión de clase fue narrada de acuerdo con las actividades que la componen. Siguiendo los criterios arriba mencionados, se conformó una base de datos con todas las clases observadas —18 en total—, presentadas en la forma de 138 actividades de clase. Cada actividad, señalada como tal en la base de datos, puede identificarse por su pertenencia a alguna de las tres clases dictadas por alguno de los seis profesores cuyas clases estamos analizando. La tabla 5.1 muestra el recuento de las actividades por cada profesor en cada una de las clases.

Tabla 5.1. Recuento de actividades de clase por profesor

Profesor	Actividades de clase			
	Primera	Segunda	Tercera	Total
Atenea	7	11	6	24
Hermes	8	6	5	19
Artemisa	5	6	6	17
Dionisio	8	7	5	20
Hera	10	11	11	32
Gaya	9	7	10	26
Total	47	48	43	138

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla 5.1, hay un máximo posible de 11 actividades por clase y un mínimo de 5. Las diferencias observadas en el número total de actividades por profesor se deben fundamentalmente a diferencias en las longitudes de las sesiones de clase en las dos instituciones educativas en donde se realizaron las observaciones. Mientras en el Colegio Nicolás Esguerra, las sesiones de clase duran un máximo de 60 minutos, las sesiones de clase del Colegio Miguel Antonio Caro duran un máximo de 120 minutos por clase. Para salvar estas diferencias, los análisis descriptivos y comparativos se harán sobre la base de porcentajes de frecuencias por profesor y no sobre recuentos netos de actividades de clase.

Ahora bien, puesto que una actividad de clase se corresponde directamente con un evento comunicativo, ella puede ser descrita desde el punto de vista, de su campo, su tenor y su modo (Halliday, 1982). Tal y como lo explicamos en el capítulo 3 de este documento, el *campo* de una actividad de clase corresponde a los contenidos y propósitos comunicativos que la identifican y la diferencian de otras actividades posibles dentro de la misma sesión de clase. Por su parte, el *tenor* de una actividad de clase se relaciona con los rasgos que definen los roles y las funciones que, tanto el profesor como los estudiantes, pueden asumir para el logro del propósito establecido. Finalmente, el *modo* de una actividad de clase tiene que ver con las diversas formas como los elementos que caracterizan una cierta interacción específica se manifiestan en el discurso de los participantes.

Puesto que este último parámetro descriptivo —el modo— alude directamente a la forma como la situación o el evento comunicativo se *semiotiza* o *textualiza* en el discurso de los participantes, la descripción y posterior comparación de los profesores a partir del modo, se postergará hasta el capítulo 6 de este documento, en el cual focalizaremos la atención en los aspectos propiamente discursivos del manejo comunicativo de los profesores.

En consecuencia, las 138 actividades identificadas serán descritas aquí respecto de su campo y su tenor. Puesto que tales caracterizaciones tienen un fin comparativo, el sesgo descriptivo será la búsqueda de diferencias en la forma como cada uno de los profesores del estudio configura el campo y el tenor de las actividades en sus clases.

DESCRIPCIÓN Y COMPARACIÓN DEL CAMPO DE LAS ACTIVIDADES DE CLASE

Entendemos por el *campo* de una actividad el conjunto de metas y contenidos de interacción comunicativa que hacen que dicha interacción sea reconocible como tal (Halliday, 1982). En este sentido, las actividades que conforman una clase se describen de acuerdo con la naturaleza de los propósitos de interacción que se intentan lograr y los contenidos que en ella se ponen en circulación. Desde el punto de vista de su campo, las actividades de clase que describiremos aquí presentan los siguientes aspectos comunes: 1) poseen propósitos pedagógicos y didácticos similares y 2) se enmarcan en cursos escolares cuyo contenido son las ciencias naturales.

Respecto del primero de los dos parámetros de descripción, los propósitos de las actividades, debe decirse que, al ser todas ellas actividades que son parte del desarrollo de un curso de ciencias naturales, dirigido a estudiantes de educación básica secundaria, existe mucha uniformidad respecto de cuáles son las metas globales de las clases. Desde el punto de vista pedagógico, los propósitos de formación apuntan al proceso de escolarización estándar de toda institución educativa oficial. Desde el punto de vista didáctico, los propósitos de enseñanza apuntan al aprendizaje de una serie de competencias establecidas curricularmente. En consecuencia, es estrecho el margen de decisión individual del profesor frente a los propósitos de interacción durante sus clases. Exploraremos este margen con base en tres posibles preferencias de los profesores: 1) la relevancia que le otorgan a actividades no directamente relacionadas con el contenido de su enseñanza, 2) la importancia que le conceden a la evaluación del aprendizaje como objetivo de actividades de clase y 3) la significación que le asignan a la regulación del comportamiento en clase, como meta de las actividades de clase.

Por su parte, con respecto al segundo de los parámetros de descripción de campo de las actividades, sus contenidos, las seis secuencias de clases tratan seis tópicos básicos de la ciencia escolar: Atenea trató en sus clases el tema de la estruc-

tura atómica y molecular de la materia; Hermes trabajó con sus estudiantes el asunto de los elementos químicos, sus características y su representación en la tabla periódica; Artemisa desarrollo el tema de la biodiversidad y algunos conceptos afines; Dionisio interactuó con sus estudiantes alrededor del tópico de las características y estados de la materia; Hera puso su empeño en el tema de la configuración electrónica de los compuestos químicos y Gaya trabajó con sus estudiantes el asunto del agua y los ecosistemas acuáticos. Teniendo en cuenta que son todos temas de las ciencias naturales, la exploración comparativa que emprendemos aquí asume esta similitud como la base homogénea desde la cual cada profesor toma decisiones respecto del énfasis en el carácter científico del tema de turno, o el énfasis en el carácter escolar del mismo. Específicamente, intentaremos identificar opciones respecto de 1) el formato, científico o escolar, en el que las actividades son diseñadas y llevadas a cabo y 2) el nivel de densidad temática de las sesiones de clase de cada profesor, indicada esta por la novedad o recurrencia de un cierto tema durante las actividades de clase de cada profesor. La tabla 5.2 resume los parámetros de descripción y comparación de las actividades de clase, desde el punto de vista de su campo.

Tabla 5.2. Parámetros de descripción y comparación de las actividades de clase desde el punto de vista de su campo

Campo	Parámetros	Valores
Propósitos	Propósito general.	Actividad con contenido didáctico vs actividad con otro tipo de contenido.
	Énfasis en evaluación de aprendizaje.	Actividad en donde se evalúan aprendizajes previos vs actividad en donde no hay evaluación.
	Énfasis en regulación del comportamiento.	Actividad con propósito regulador del comportamiento vs actividad sin propósito de regulación del comportamiento.
Contenidos	Formato preferido de la actividad.	Actividad que emula la actividad científica vs actividad que sigue el estándar escolar.
	Densidad de contenidos.	Actividad que introduce un tema nuevo vs actividad que trabaja un tema ya conocido.

Fuente: elaboración propia

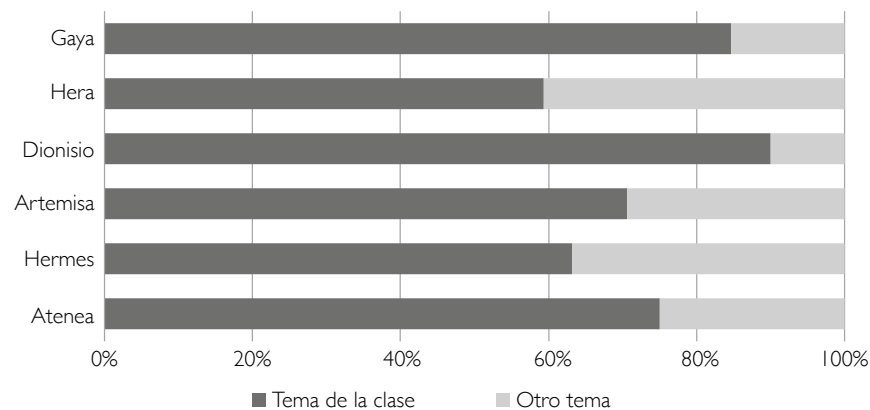
En general, pensamos que, en cumplimiento de su rol profesional, cada profesor diseñó los encuentros de clase, imaginando y organizando actividades que, al tiempo que respondían a propósitos pedagógicos y didácticos específicos, se acomodaban a las características de la relación que ha ido construyendo con sus estudiantes y a su propia forma de ser como sujetos que comunican. Las descripciones que presentaremos a continuación son resultado de la comparación de las secuencias de clase a cargo de estos seis profesores, desde el punto de vista del campo de las actividades de clase, vistas estas como situaciones comunicativas.

Diferencias en los contenidos de las actividades de clase

Cada una de las actividades de las 18 clases analizadas fue clasificada respecto de si en ella se trataban temas relativos al objeto didáctico de la clase o si más bien se hacía alusión a otros contenidos, tales como asuntos relacionados con el comportamiento de los estudiantes durante las sesiones de clase, decisiones por tomar respecto del cronograma de evaluaciones en el curso e incluso sobre formas de actuar o comportarse dentro y fuera del colegio. Debe recordarse que cada secuencia de clases observada trató un tema diferente. Sin embargo, todas son secuencias que forman parte del currículo de ciencias naturales para la educación básica. La clasificación hecha no se hizo entonces sobre un tema específico sino manteniendo la oposición *tema de ciencias-otro tema*.

La gráfica 5.1 muestra los porcentajes de actividades por profesor según el contenido de interacción de cada una de ellas. En general, el 73 % de todas las actividades de clase registradas aluden al tema científico de la unidad que cada profesor está desarrollando. Ello deja una minoría de actividades con contenidos diferentes a este. Como se observa en la gráfica, esta minoría permite identificar diferencias entre los profesores, según si dedican espacio significativo de la clase a interacciones comunicativas con propósitos no didácticos y si lo hacen en menor medida.

Gráfica 5.1. Porcentajes de actividades por profesor según el contenido ellas



Fuente: elaboración propia

Respecto de las actividades de clase dedicadas a temas no directamente relacionados con las ciencias naturales, los seis profesores se dividen en tres grupos. Un grupo, conformado por Hermes y Hera, en quienes se observa el 37 % y el 41 % de las actividades dedicadas a temas no científicos. Otro grupo, conformado por Atenea y Artemisa, en cuyas clases estos otros temas corresponden al 25 % y al 29 % de las actividades de la clase, respectivamente. Y, finalmente, Gaya, con el

15 % y Dionisio, con el 10 %, son el grupo que menos actividades dedica a propósitos no didácticos en sus clases.

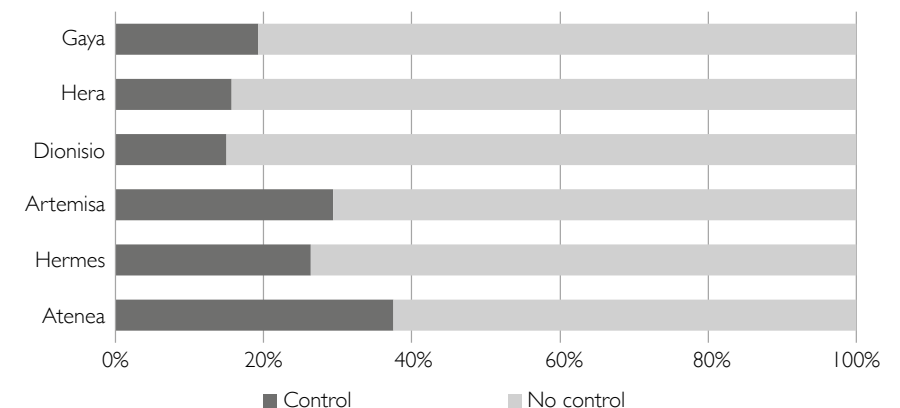
Si bien es aún muy temprano en el análisis, el hecho de que esta comparación permita identificar diferencias claras entre los profesores, anuncia un panorama prometedor respecto de la posibilidad de construir perfiles de interacción con los seis profesores del estudio.

Diferencias en la intención de control del comportamiento durante las actividades de clase

Una buena cantidad de las actividades de una clase escolar incluye estrategias regulatorias por parte del profesor para lograr el máximo de concentración y el mínimo de dispersión atencional frente a la tarea académica propuesta. La frecuencia de uso de estas estrategias regulatorias deliberadas podrían ser el resultado de una cierta modalidad de enseñanza (McCroskey, Richmond y MacCroskey, 2006; Grasha, 2002). Caminar por entre los escritorios para supervisar el trabajo individual, controlar la asistencia y la participación en clase, hacer seguimientos estrechos a ciertos estudiantes, cambiar repentinamente la disposición espacial de los escritorios, etc., son ejemplos de estrategias regulatorias utilizadas por los profesores en sus clases.

Las 138 actividades de clase fueron clasificadas según si incluían, o no, estrategias regulatorias por parte del profesor. La gráfica 5.2 presenta los porcentajes de actividades por profesor que incluyen procesos regulatorios y porcentajes de actividades que no los incluyen.

Gráfica 5.2. Porcentajes de actividades por profesor según presencia de regulación del comportamiento



Fuente: elaboración propia

En general, solo un 23 % de todas las actividades identificadas incluye un componente regulatorio claramente identificado. Desde un punto de vista comunicativo, más que suponer que en el otro 77 % de las actividades no ocurre actividad regulatoria alguna, podría suponerse que este propósito comunicativo se encuentra mezclado con propósitos más claramente didácticos. En otras palabras, estaríamos frente a un 23 % de actividades en donde se observa una intención del profesor asociada directa y exclusivamente con propósitos de regulación del comportamiento de sus estudiantes.

Con la reflexión anterior en mente, y en términos comparativos, los seis profesores del estudio podrían dividirse en dos grupos. Un grupo en donde los propósitos de regulación del profesor adquieren más frecuentemente una expresión explícita. A este grupo pertenecen Atenea, con el 38 %, Artemisa, con el 29 % y Hermes, con el 26 %. En contraste, el segundo grupo de profesores podría caracterizarse como aquel en donde los propósitos de regulación podrían estar mezclados con objetivos de tipo didáctico y, en esa medida, sus comportamientos exclusivamente regulatorios son menos frecuentes. A este grupo pertenecen Gaya, con el 19 %, Hera, con el 16 % y Dionisio, con el 19 % de actividades de tipo regulatorio.

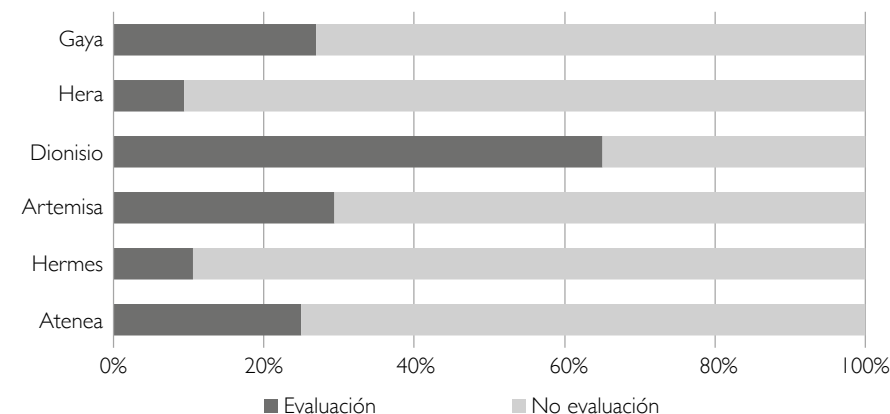
Al considerar este parámetro descriptivo junto con el anterior, podría comenzarse a configurar un perfil de profesor más ocupado en los temas de su clase, en el que estarían ubicados Dionisio y Gaya (menores porcentajes de actividades que no son del tema de la clase y menores porcentajes de actividades exclusivamente regulatorias). Igualmente, cabría comenzar a pensar en un perfil de profesor que asigna un lugar explícito a la regulación del comportamiento de los estudiantes y en el cual estarían ubicados Artemisa y Atenea (porcentajes medios de actividades no didácticas y porcentajes altos de actividades regulatorias explícitas).

Diferencias en la presencia de una intención evaluativa en las actividades de clase

Desde una perspectiva didáctica, interesa al profesor desarrollar actividades que permitan definir si las metas de su enseñanza se están logrando en la forma de aprendizajes en sus estudiantes. Por ello resulta razonable suponer que una buena porción de las actividades de clase tengan el elemento evaluativo claramente presente. Los intercambios pregunta-respuesta para recordar temas ya vistos, la corrección conjunta de un ejercicio en clase o la resolución de problemas de aplicación de un tema ya visto son ejemplos de actividades de clase que incluyen la intención evaluativa por parte del profesor. Desde un punto de vista comparativo, el énfasis que asigne cada profesor a esta dimensión de la labor docente podría configurar perfiles de enseñanza específicos (Gargallo, 2008).

Con lo anterior en mente, las actividades de clase fueron clasificadas según si incluían el componente evaluativo en ellas o no lo incluían. La gráfica 5.3 muestra los porcentajes de actividades por profesor según la presencia de evaluación en ellas.

Gráfica 5.3. Porcentajes de actividades por profesor según presencia de evaluación a los estudiantes en ellas



Fuente: elaboración propia

En general, el 26 % de las actividades identificadas pueden clasificarse como de tipo evaluativo. Como se observa en la gráfica, este porcentaje moderado de actividades evaluativas se distribuye de manera muy dispares entre los profesores participantes en el estudio. Con un 65 % de actividades de naturaleza evaluativa se encuentra Dionisio. A una distancia grande, se encuentran Artemisa, con el 29 %, Gaya, con el 27 % y Atenea, con el 25 %, de actividades con función evaluativa. Por último, están Hermes, con el 11 % y Hera, con el 9 % de actividades evaluativas.

La consideración conjunta de los tres aspectos relativos a los propósitos de las actividades de clase: 1) la inclusión de propósitos no didácticos, 2) el manejo de estrategias explícitas de regulación y 3) la inclusión de actividades evaluativas, permite configurar un primer perfil de enseñanza, personificado en Dionisio, claramente descriptible. Se trata de una forma de enseñanza centrada en el contenido de la asignatura, que programa las actividades de clase con esta mirada y utiliza una gran parte de la interacción con sus estudiantes para propósitos evaluativos. Con menos fuerza que el perfil anterior, se configura también una forma de enseñar, personificada en Hermes y Hera, en donde el tema específico de la clase tiene menos relevancia y, en consonancia, parece menor la actividad evaluativa en la clase.

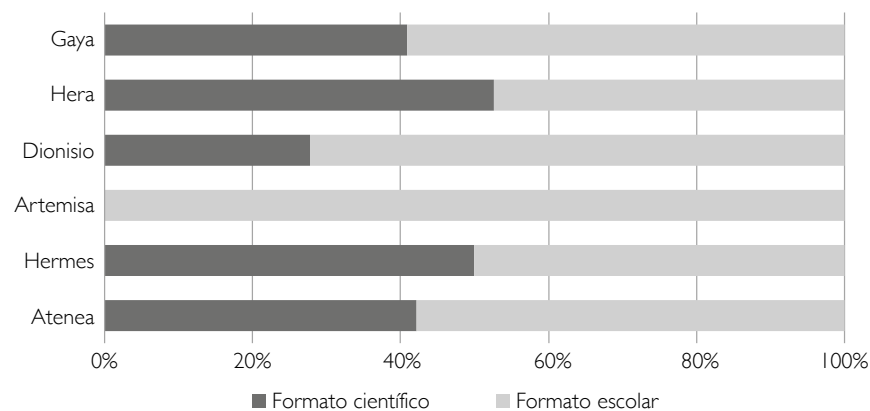
Diferencias en el acercamiento a formas de actividad provenientes de la ciencia

En términos generales, el conocimiento construido dentro de las disciplinas que se agrupan bajo el rótulo de ciencias naturales es el resultado de una serie de procesos y procedimientos convencionales de fácil identificación en nuestro contexto

cultural. Procedimientos tales como la observación y manipulación de objetos para describir sus rasgos y sus reacciones; el levantamiento sistemático de datos para su organización formal mediante lenguajes gráficos o formales y procesos tales como el análisis de fenómenos a la luz de una hipótesis, la construcción de generalizaciones que den cuenta de un patrón observado o la argumentación de hipótesis, sobre la base de evidencia empírica, son algunas de las actividades propias del científico en el ejercicio de su profesión. El traslado de todo ello a la situación del aula de ciencias puede o no ser directo. Desde nuestro punto de vista, el grado de transformación sufrida por el conocimiento científico al formato escolar es resultado de una decisión del profesor de mantener más o menos cercana la actividad científica como referentes en sus clases. En esta medida, es posible establecer diferencias entre los profesores respecto de qué tanto permiten la presencia de la actividad científica en sus aulas.

Los seis profesores fueron comparados respecto de la frecuencia con que realizaron actividades que reproducen la actividad del científico. La comparación se hizo solo para aquellas actividades identificadas como propiamente didácticas, es decir, cuya temática corresponde al contenido de las ciencias naturales (un total de 104 actividades). La gráfica 5.4 presenta esta comparación.

Gráfica 5.4. Porcentajes de actividades sobre el tema de la clase según tipo de formato utilizado



Fuente: elaboración propia

En general, el 38 % de todas las actividades sobre el tema de la clase poseen un formato científico y el 63 % posee un formato escolar. Ello significa que la transposición didáctica es una estrategia generalizada para el nivel de enseñanza en el que estamos trabajando. La utilización de un formato científico, por su parte, parece circunscribirse a cierto tipo de situaciones específicas tales como las sesiones en

el laboratorio de ciencias, la escritura de informes de laboratorio, las discusiones alrededor de hipótesis alternativas o los procesos de construcción de generalizaciones a partir de datos.

Desde el punto de vista comparativo, las diferencias entre los profesores, respecto del uso del formato científico saltan a la vista. En un primer grupo de profesores con un uso relativamente frecuente del formato científico en sus actividades de clase, se encuentran Hera, con el 53 %, y Hermes, con el 50 %, de actividades con formato científico. En niveles intermedios de uso de este formato, se hallan Atenea, con el 42 % y Gaya, con el 41 %. Finalmente, en el último grupo (a pesar de la gran distancia entre ellos) podrían ubicarse Dionisio, con el 28 % de actividades con formato científico y Artemisa, en cuyas clases no se observaron actividades con tal formato.

La consideración de esta nueva variable apoya el primero de los perfiles configurados, el de Dionisio, puesto que asigna, para él, el rasgo de uso preferencial del formato escolar en las interacciones comunicativas de sus clases. Ello, combinado con las anteriores características de focalización en el tema de la clase y uso frecuente de actividades evaluativas, configura por el momento una forma de enseñar, descrita aquí en términos de la preferencia por actividades de clase que algunos autores han llamado *ciencia escolar* (Mortimer y Scott, 2003).

Junto con el esbozo de perfil escolar ya descrito, la nueva variable apoya también la postulación de un perfil de enseñanza caracterizado por un manejo menos intenso del tema específico de la clase, un uso menos frecuente de actividades de orden evaluativo y una mayor frecuencia de actividades con formato científico. Caben en este perfil dos profesores, Hera y Hermes, a quienes podríamos, de manera provisional, considerarlos como representantes de una modalidad de enseñanza que se aleja del contexto escolar para acercarse a la actividad científica como la actividad de referencia en el aula.

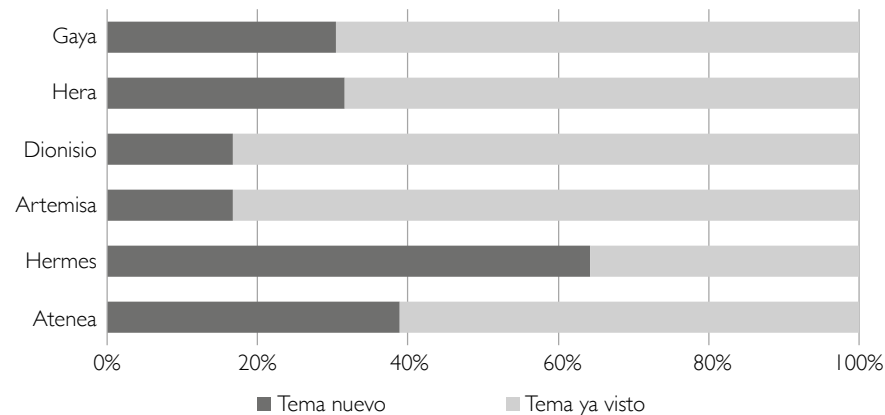
Diferencias en la densidad de los contenidos desplegados en las actividades

Otro criterio, que intenta identificar diferencias entre los profesores respecto de qué tanto emulan ellos la actividad científica en el aula, es el de densidad de los contenidos científicos planteados en clase. La idea que dirige esta descripción es que, en contraste con una actividad propiamente escolar, en donde es normal el tratamiento repetitivo de un tema desde muy diversos puntos de vista, la actividad científica es por lo general densa y amplia, temáticamente hablando (Suppe, 1998).

A este respecto, las actividades cuyo tema correspondía al objetivo didáctico de la clase fueron clasificadas según si tocaban un tema nuevo para el contexto de la clase o un tema ya visto en clases anteriores. La gráfica 5.5 muestra las diferencias entre los profesores respecto de este criterio. Los porcentajes de frecuencias

generales presentan un gran parecido con los observados para la variable anterior. Un 33 % de las actividades introducen un tema nuevo a la clase, mientras que un 67 % de las actividades tocan temas ya vistos.

Gráfica 5.5. Porcentajes de actividades por profesor según si se introduce o no un tema nuevo



Fuente: elaboración propia

La consideración de este criterio de densidad temática desde el punto de vista comparativo, marca diferencias importantes entre los profesores participantes en el estudio. En primer lugar, con 64 % de actividades con tema nuevo, están las clases de Hermes. Son clases muy densamente administradas, desde el punto de vista temático. En segundo lugar, pueden agruparse Atenea, con el 39 %, Hera, con el 32 % y Gaya, con el 30 %, de actividades sobre temas nuevos. Finalmente, en el último puesto respecto de la densidad temática de sus clases, se encuentran Dionisio y Artemisa, ambos con el 17 % de actividades en donde se introduce un tema nuevo.

Esta variable reconfigura las agrupaciones de profesores, hasta ahora planteadas, en dos sentidos. Por un lado, en la construcción de un perfil *escolar* de profesor de ciencias, en el que solo se ubicaba claramente Dionisio, es posible ubicar también a Artemisa, al describirla como una profesora que privilegia, tanto las actividades de clase con formato escolar, como el tratamiento repetitivo de un tema desde muchos puntos de vista. Por otra parte, respecto de la identificación de Hermes y Hera como profesores con preferencia por actividades de clase cercanas a el quehacer *científico*, el perfil de Hera en este grupo se desvanece un poco y la imagen de Hermes toma fuerza, al tener él la mayor tendencia a introducir muchos temas nuevos en sus clases.

DESCRIPCIÓN Y COMPARACIÓN DEL TENOR DE LAS ACTIVIDADES DE CLASE

Hasta el momento, hemos descrito las actividades de clase conducidas por los seis profesores participantes en el estudio desde el punto de vista de su campo comunicativo, es decir, de los propósitos y tratamientos temáticos privilegiados en las interacciones de aula. Este apartado hará lo propio desde el punto de vista del tenor de las actividades, es decir, del esquema de roles y el clima interactivo general que se configuran en las actividades.

Respecto de los roles, la descripción de las clases focalizará la atención en la identificación de los matices que asumen los roles generales de “profesor” y “estudiante”, como consecuencia del tipo de interacciones que cada uno de los seis profesores diseña y lleva a cabo en sus clases. Para explorar esta idea, describiremos las actividades de clase desde dos puntos de vista: 1) la organización espacial del profesor y sus estudiantes en el desarrollo de la actividad y 2) el tipo de intercambio participativo que se configura en cada actividad. Adicionalmente, respecto del clima de interacción global que se observa en cada actividad, las descripciones intentarán determinar el grado de espontaneidad o determinismo que cada profesor permite en sus clases, respecto de la participación del estudiante en ellas. Para lograrlo, caracterizaremos cada actividad en tres aspectos: 1) frecuencia de uso del esquema de intercambio IRE²², 2) frecuencia de participación espontánea del estudiante y 3) frecuencia de ocurrencia de actividades simultáneas de los estudiantes. La tabla 5.3 presenta un esquema de los aspectos que consideraremos en esta oportunidad.

Tabla 5.3. Parámetros de descripción y comparación de las actividades de clase desde el punto de vista del su tenor

Tenor	Parámetros	Valores
Roles	Organización espacial.	Actividad frontal vs. actividad circular.
	Tipos de intercambio.	Profesor-grupo; profesor-estudiantes o estudiante-estudiante.
Climas	Uso del esquema ire.	Presencia de ire vs. ausencia de ire.
	Participación estudiantil espontánea.	Presencia de habla espontánea vs. ausencia del habla espontánea.
	Organización temporal.	Actividad secuencial vs. actividad simultánea.

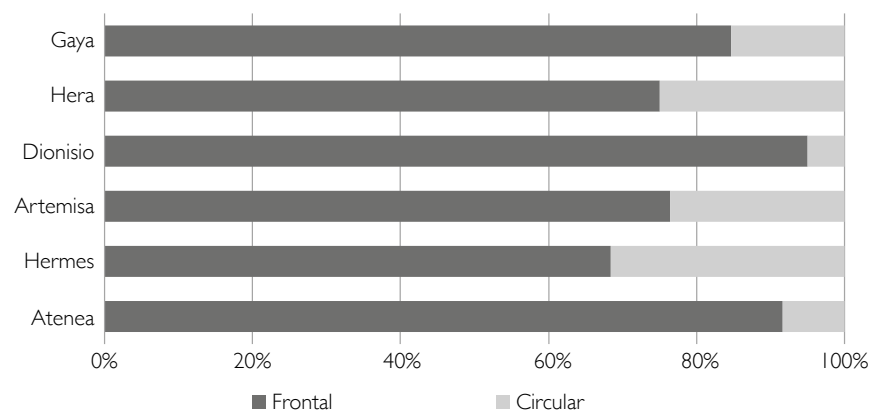
Fuente: elaboración propia

22 La sigla IRE se refiere al esquema de intercambio: *Interrogación-Respuesta-Evaluación*, que ha sido definido como el formato de interacción profesor-estudiante más típico del aula (Sinclair y Coulthard, 1975). Hablaremos de él más adelante.

Diferencias en la organización espacial

Las actividades fueron clasificadas de acuerdo con la ubicación espacial de profesores y estudiantes durante su realización en el aula. Este criterio identificó dos posibilidades: la organización frontal, que sitúa al profesor de pie al frente de la clase y a los estudiantes sentados en sus pupitres, alineados en columnas; y la organización circular, con los estudiantes sentados formando uno o varios círculos y al profesor sentado también haciendo parte del círculo. La gráfica 5.6 presenta esta comparación.

Gráfica 5.6. Porcentajes de actividades por profesor según la organización espacial de los participantes



Fuente: elaboración propia

En general, es posible observar una alta frecuencia de la organización frontal de los participantes, entre el grupo de profesores observado. Un 80 % de todas las actividades de clase observadas poseen esta organización espacial. En términos comparativos, Dionisio (95 %), Atenea (92 %) y Gaya (85 %), superan la tendencia media de organización frontal y, en contraste, Artemisa (76 %), Hera (75 %) y Hermes (68 %) están por debajo de la media.

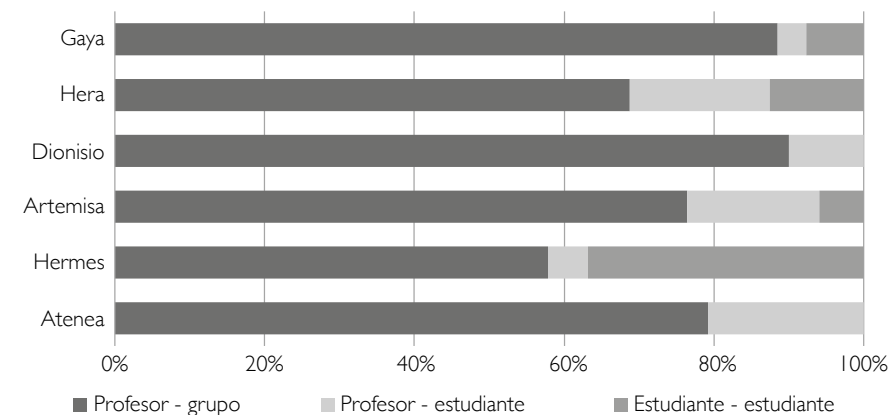
Aunque parezca inocuo, la organización espacial frontal refleja roles de participación durante la actividad. En este tipo de organización, resulta clara la estructura de autoridad en el aula, la cual determina el uso de la palabra, la toma de decisiones y, en últimas, el tipo y tono de las intervenciones de cada cual. Ello se encuentra en consonancia con otro de los indicadores de lo que se conoce como *frontalidad* o *enseñanza frontal* en el aula: la frecuencia del intercambio profesor-grupo. En contraste, puesto que una organización cara a cara entre los participantes de una actividad comunicativa favorece la interacción,

las diferencias observadas estarían indicando diferencias en la disposición de los profesores a reconocer al estudiante en su rol de interlocutor válido en el proceso didáctico vivido.

Diferencias en los tipos de intercambio verbal que se privilegian

Cada una de las actividades de clase fue descrita desde el punto de vista del tipo de intercambio verbal presente en ella. En general, se pudieron observar tres tipos de intercambio: 1) el intercambio profesor-grupo, en el cual el profesor se dirige al grupo y cuando un estudiante participa lo hace, en algún sentido, en nombre del grupo, 2) el intercambio personal profesor-estudiante, en el cual un profesor se dirige a un estudiante para referirse a asuntos que le conciernen solo a él, y el estudiante le responde en ese entendido y 3) el intercambio estudiante-estudiante, en donde el profesor solo actúa como observador del proceso. La gráfica 5.7 presenta los porcentajes de actividades por profesor según el tipo de intercambio presente en ellas.

Gráfica 5.7. Porcentajes de actividades según el tipo de intercambio



Fuente: elaboración propia

Como se observa, el tipo de intercambio favorecido por los profesores en su conjunto es el de profesor-grupo (77 %), le sigue el intercambio profesor-estudiante (13 %) y, el menos favorecido de los tres es el intercambio estudiante-estudiante.

La tabla 5.4 muestra los porcentajes específicos para cada tipo de intercambio por profesor. Dos profesores conformarían el grupo que privilegia un intercambio: Dionisio (90 %) y Gaya (88 %). No muy lejos de ellos estarían Atenea, con el 79 % y Artemisa, con el 76 %. En el último grupo con los más bajos porcentajes de intercambio profesor-grupo y los más altos porcentajes de intercambio estudiante-estudiante, se encuentran Hermes y Hera.

Tabla 5.4. Porcentajes de actividades por profesor según el tipo de intercambio

	Profesor-grupo	Profesor-estudiante	Estudiante-estudiante
Atenea	79	21	0
Hermes	58	5	37
Artemisa	76	18	6
Dionisio	90	10	0
Hera	69	19	13
Gaya	88	4	8
Total	77	13	10

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con lo esperado, los tres profesores que privilegian una organización espacial frontal, Atenea, Dionisio y Gaya, muestran igualmente las más altas frecuencias de interacción profesor-grupo. Hermes y Hera, por su parte, al tiempo que muestran una alta frecuencia de organización espacial circular, muestran los más altos porcentajes de interacción estudiante-estudiante. Comienza a configurarse entonces un perfil de profesor *frontal*, en oposición a uno de profesor *circular*, sobre la base de preferencias, tanto de la disposición espacial de los participantes, como del tipo de intercambio privilegiado.

Diferencias en el uso del esquema prototípico del aula de clase: Intercambio IRE

El esquema IRE corresponde a una forma de intercambio que se ha postulado como exclusiva del aula (Sinclair y Coulthard, 1975) y que puede ilustrarse con el siguiente ejemplo:

(I) Profesor: *¿Cuál es la carga eléctrica de los electrones?*

(R) Estudiantes: *Negativa*

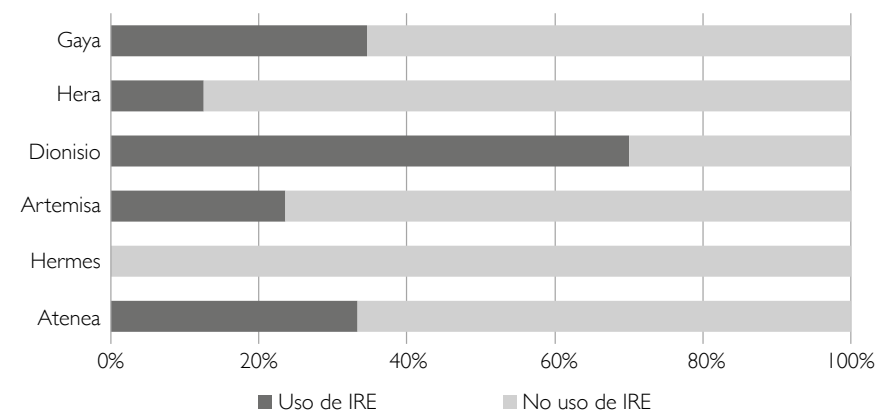
(E) Profesor: *Correcto*

Esta especie de diálogo triádico, muy característico del discurso del aula, ha sido descrito como el que asigna al profesor el control del diálogo y de las interacciones sociales en la clase. De acuerdo con Lemke, este esquema de intercambio discursivo ratifica la estructura de poder en la situación educativa y pone de relieve la jerarquía del profesor reflejada en su control sobre los contenidos de las interacciones, sobre la naturaleza de las actividades que se realicen y sobre el manejo de tiempos y ritmos (Lemke, 1990). Así las cosas, es evidente que este tipo de diálogo favorece las prioridades de los profesores y no permite fácilmente la voz del estudiante.

Las actividades que incluyen esta forma de intercambio responden a un patrón típico del aula. El profesor actúa como interrogador y evaluador y el estudiante designado, por lo general elegido entre el grupo que realiza el gesto de alzar la mano, actúa como evaluado. En esta ocasión hay una audiencia atenta, puesto que en cualquier momento se puede pasar a cumplir el rol de evaluado.

Las 138 actividades de clase fueron clasificada según si incluían este tipo de intercambio o no en su desarrollo. La gráfica 5.8 muestra los porcentajes por profesor de presencia de este esquema discursivo en clase. En general, esta forma de interacción discursiva alcanza casi la tercera parte de las actividades de las clases observadas (28 %). Se destaca en la gráfica el caso de Hermes, quien no utiliza este patrón discursivo en sus clases. Le siguen Hera (13 %) y Artemisa (24 %) con porcentajes modestos; Atenea (33 %) y Gaya (35 %) con porcentajes importantes y, finalmente, Dionisio, con el 70 % de sus actividades ocurridas bajo el esquema IRE.

Gráfica 5.8. Porcentajes de actividades por profesor según si en ellas está presente el esquema IRE



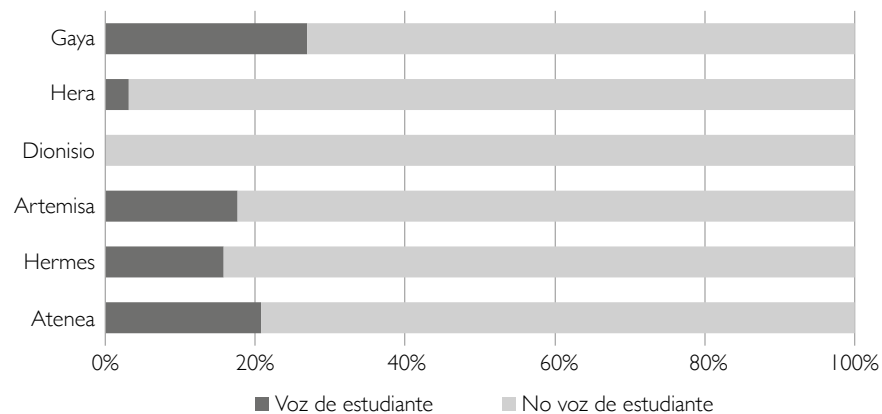
Fuente: elaboración propia

Este resultado, unido a los anteriores, permite proponer un perfil muy claro de profesor *frontal* que privilegia actividades comunicativas en las que es él, el profesor, quien ejerce su rol de autoridad mediante el control de la participación verbal en el aula. Este perfil se encuentra representado, en la muestra de profesores participantes, por Dionisio, y en menor medida, por Atenea y Gaya. En contraste con este perfil, podría postularse el del profesor *circular*, cuyo rol de autoridad, si bien seguramente no desaparece del todo, podría verse disminuido mediante actividades y actitudes menos verticales.

Diferencias en la presencia de intervenciones espontáneas del estudiante

En contraste con un esquema de diálogo estereotipado con funciones casi que exclusivamente evaluativas, como el esquema IRE, es posible hallar en las clases observadas, ocasiones en las que los estudiantes intervienen de manera espontánea y natural, para hacer comentarios propios sobre el tema que se está discutiendo, para preguntar algo derivado de las explicaciones del profesor o para aportar a la discusión que el profesor lidera. Las actividades de clase de los seis profesores participantes en la muestra fueron clasificadas dependiendo de si en ellas se podía observar la participación espontánea de alguno o algunos de los estudiantes participantes. La gráfica 5.9 muestra los porcentajes de actividades en las que la participación espontánea del estudiante está presente.

Gráfica 5.9. Porcentajes de actividades por profesor según la presencia de intervenciones espontáneas de los estudiantes



Fuente: elaboración propia

En general, son pocas las oportunidades de clase para la intervención espontánea del rol estudiante. Un porcentaje promedio del 14 %, da apoyo a esta afirmación. De acuerdo con los datos, los seis profesores se podrían dividir en tres grupos. Con porcentajes mínimos de actividades en donde se observa la participación espontánea del estudiante, están Dionisio y Hera (0 % y 3 %, respectivamente). En seguida, se encuentran Hermes (16 %), Artemisa (18 %) y Atenea (21 %), con una disposición moderada hacia la intervención espontánea del estudiante. Por último, se encuentra Gaya con un 27 % de actividades de clase en donde se deja abierta la posibilidad de intervención del estudiante, un porcentaje bastante alto respecto de la tendencia del resto de profesores.

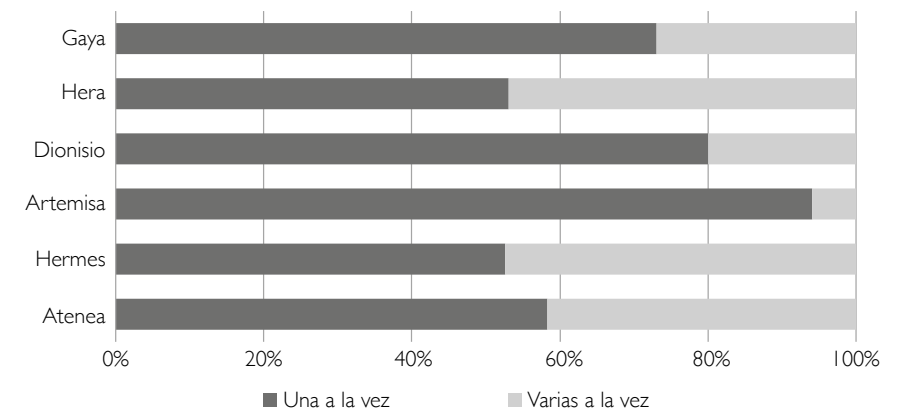
Con estos datos, el perfil frontal de Dionisio se mantiene, mientras que el de Gaya se desdibuja al ser ella la que más participación estudiantil espontánea admite. En el otro extremo, el perfil circular de Hera se pierde, mientras que el de Hermes, si bien no se refuerza, tampoco pierde vigencia.

Diferencias en la organización temporal de las actividades

En la caracterización del tenor de las actividades de clase, se describió cada una de ellas desde el punto de vista de si suponía el trabajo al unísono de todos los participantes en ella o si admitía la posibilidad de que varios grupos de participantes estuvieran realizando tareas diversas al mismo tiempo.

La gráfica 5.10 presenta los porcentajes de actividades por profesor según si en ellas se admiten diversas tareas realizadas al mismo tiempo por diferentes participantes o si se proponía una sola actividad que debía realizarse por parte de todo el grupo de estudiantes de manera simultánea.

Gráfica 5.10. Porcentajes de actividades por profesor según la organización temporal de estas



Fuente: elaboración propia

Los resultados generales muestran una preferencia de los seis profesores por organizar actividades en las que todos los estudiantes estén trabajando sobre el mismo foco de atención. Actividades como el trabajo por grupos o el trabajo personalizado solo cubren el 33 % de todas las actividades consideradas. El 67 % restante corresponde a actividades en las que todos los estudiantes se encuentran atendiendo a un mismo foco temático o problemático.

Se observan, eso sí, diferencias entre los participantes respecto de su mayor o menor preferencia por la simultaneidad de acciones entre los estudiantes. Al res-

pecto, es posible agrupar a Artemisa, con un 94 %, Dionisio, con un 80 %, y Gaya, con un 73 %, como los profesores que prefieren secuenciar sus actividades y operar con todo el grupo de estudiantes en simultánea. En contraste, Atenea, con un 58 % y Hermes y Hera, ambos con el 53 %, presentan clases menos secuenciales.

En un sentido similar a la descripción de la variable referida a la organización espacial de los participantes en el aula, una preferencia por mantener la actividad de los estudiantes al unísono, refleja una cierto tenor de las actividades en donde se privilegia el rol del profesor como supervisor de las tareas de los estudiantes, por sobre un posible rol de facilitador del proceso de aprendizaje ofreciendo oportunidades de trabajo más personalizadas. Así, mientras que el perfil de Dionisio como profesor frontal se mantiene, y el de Hermes lo hace como profesor circular, las profesoras de la muestra presentan menos consistencia frente a sus niveles de frontalidad o circularidad. Como veremos en el análisis global que consignamos a continuación, la oposición logra mantenerse como expresión de diferencias claras entre los seis profesores.

CARACTERIZACIÓN GLOBAL DE LAS ACTIVIDADES Y ASOCIACIÓN CON LA DIC

Atendiendo a los objetivos de este proyecto de investigación, los resultados de las comparaciones que se hagan entre los seis profesores participantes en el estudio han de confrontarse con las diferencias entre ellos respecto de su estilo cognitivo, en la dimensión de Dependencia-Independencia de Campo (DIC)²³. Con este propósito en mente y con la intención adicional de poner a prueba, mediante otra vía, las hipótesis hasta el momento construidas, la información respecto de las actividades de clase fue sometida a un análisis de correspondencias múltiples²⁴.

En este análisis específico, actuaron como casos o individuos las 138 actividades identificadas en las 18 clases observadas. Por su parte, las variables que se tuvieron en cuenta en la identificación de correspondencias fueron los indicadores utilizados en los análisis bivariados que venimos de exponer. En la tabla 5.5 se presentan las variables consideradas en el análisis de correspondencias realizado:

23 Tal y como se explicó en el capítulo anterior, los seis profesores participantes en el estudio resolvieron la prueba EFT, que permite identificar el nivel de independencia de campo de cada uno de ellos y, por extrapolación, su nivel de dependencia de campo. Los resultados de la aplicación de esta prueba están consignados en ese capítulo.

24 Véase la explicación detallada de este procedimiento en el apartado metodológico del capítulo primero del estudio.

Tabla 5.5. Variables activas en el análisis de correspondencias múltiples sobre las actividades de clase de los profesores

	Variables activas	Modalidades
1	Organización temporal.	Una a la vez, varias a la vez.
2	Organización espacial.	Frontal, en círculos.
3	Presencia de regulación.	Control, no control.
4	Presencia de evaluación.	Evalúa, no evalúa.
5	Contenido de la actividad.	Contenido didáctico, otro contenido.
6	Tratamiento científico.	No ciencia, ciencia, ciencia escolar.
7	Tipo de intercambio.	Profesor-estudiante, profesor-grupo, estudiante-estudiante.
8	Uso de ire.	Usa ire, no usa ire.
9	Presencia voz del estudiante.	Estudiante habla, estudiante no habla.

Fuente: elaboración propia

El término *modalidades* alude aquí a los valores que toma cada variable durante su descripción. Así, por ejemplo, la variable rotulada *organización espacial* tiene en este análisis dos modalidades: 1) frontal o 2) circular.

A fin de establecer las asociaciones entre las modalidades de las variables y los profesores individuales, así como los profesores agrupados por su estilo cognitivo, se identificaron como variables ilustrativas para el análisis: el profesor y el estilo cognitivo. La tabla 5.6 presenta las variables ilustrativas tenidas en cuenta en este análisis.

Tabla 5.6. Variables ilustrativas para el análisis de correspondencias sobre las actividades de clase de los profesores

	Variables ilustrativas	Modalidades
1	Profesor.	Gaya, Hera, Dionisio, Artemisa, Hermes, Atenea.
2	Estilo Cognitivo (dic).	Independiente, intermedio, dependiente de campo.

Fuente: elaboración propia

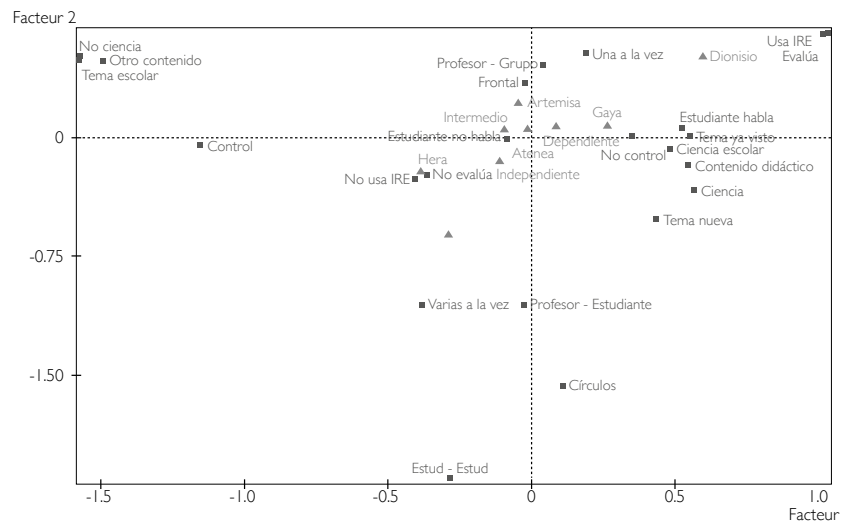
Descripción general de los ejes factoriales

El análisis arrojó la presencia de tres ejes factoriales relevantes en el establecimiento de agrupaciones entre las modalidades de las variables activas considera-

das²⁵. La gráfica 5.11 (abajo) muestra las asociaciones resultantes, considerando los dos primeros ejes factoriales relevantes.

El primer factor, representado horizontalmente en la gráfica, presenta un valor propio de 0,3751 y explica el 28,86 % de la inercia. El factor en cuestión parece oponer un cierto tipo de actividades de clase que no tienen que ver directamente con el propósito didáctico específico de una clase de ciencias (véanse modalidades al extremo derecho de la gráfica) a otro tipo de actividades, estas sí muy relacionadas con el tema de las clases observadas, que tiene como particularidad que poseen el esquema típico de una clase escolar que busca el aprendizaje de contenidos mediante la repetición y la evaluación (véanse modalidades al extremo izquierdo de la gráfica).

Gráfica 5.11. Ejes factoriales 1 y 2 del análisis de correspondencias con las variables que describen las actividades de clase observadas



Fuente: elaboración propia

La tabla 5.7 presenta la descripción de este primer factor desde el punto de vista, tanto de las variables activas y sus modalidades como desde la consideración de las variables que lo ilustran.

25 La información sobre los valores propios de cada factor resultante en el análisis y sobre las contribuciones de cada modalidad a la constitución de cada factor se incluirá en el anexo estadístico de este informe.

Tabla 5.7. Descripción del factor 1 del análisis de correspondencias para las actividades de clase

Modalidades activas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Tema/no tema	Otro contenido	-10,6	37
Tema nuevo/tema ya visto	Tema escolar	-10,5	34
Cercanía ciencia	No ciencia	-10,5	34
Uso del formato ire	No usa ire	-7,5	99
Presencia de regulación	Control	-7,4	32
Zona central			
Tema nuevo/tema ya visto	Tema ya visto	6,6	70
Presencia de evaluación	Evalúa	7,2	36
Presencia de regulación	No Control	7,4	106
Uso del formato ire	Usa ire	7,5	39
Tema/no tema	Contenido didáctico	10,6	101
Modalidades ilustrativas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Profesor	Hera	-2,5	32
Zona central			
Profesor	Dionisio	2,9	20

Fuente: elaboración propia

Aparentemente, lo que podría estar revelando este primer factor es el hecho de que en toda clase escolar se plantean y producen actividades que, si bien podrían tener importancia desde el punto de vista de la convivencia institucional (conversaciones sobre actividades del colegio, charlas aleccionadoras, etc.), no poseen relevancia desde el punto de vista didáctico. El hecho de que este tipo de actividad entre en contraste con un tipo de actividad escolar, esta sí, de enseñanza, y que lo haga con la suficiente fuerza como para que constituyan el factor de variación con mayor peso descriptivo es un indicador de la marcada importancia de este tipo de encuentros no didácticos en los contextos escolares de nuestro entorno social y cultural²⁶.

26 Este resultado abre la puerta a estudios comparativos que consideren el nivel de importancia asignado a aspectos educativos no didácticos en entornos escolares de diferente proveniencia social o cultural.

Llama la atención el hecho de que este primer factor se encuentre ilustrado por la oposición entre dos profesores: Dionisio y Hera. En el extremo de las actividades que no son propiamente de enseñanza se encuentra Hera, una profesora ciertamente bastante dispuesta a ocupar tiempo de su clase a temáticas de carácter moral y a ejercer una regulación del trabajo de los estudiantes mediante un control estrecho de su comportamiento. En el extremo de las actividades escolares de repetición y evaluación de contenidos de la clase, se encuentra Dionisio, un profesor, altamente comprometido con el seguimiento de rutinas de aula para dar cuenta de contenidos de aprendizaje específicos.

A pesar de la clara definición de dos perfiles de profesores, respecto de cierto tipo de actividades típicas, el problema con su postulación como perfiles estilísticos es que los dos profesores estarían oponiéndose sobre parámetros no muy claramente comparables. Ello no ocurre con la descripción del segundo factor.

Vertical en la gráfica 5.11, el segundo factor posee un valor propio de 0,2523 y explica el 19,4 % de la inercia. Una mirada global a la forma como las diversas modalidades quedan distribuidas en la gráfica, permite identificar dos tipos de actividades que se oponen entre sí, desde el punto de vista de su tenor. Un tipo de actividad que hemos llamado frontal, representado en el cuadrante superior de la gráfica y un tipo de actividad que podría considerarse circular, representado en el cuadrante inferior. La tabla 5.8 describe el factor 2 desde el punto de vista de las modalidades activas e ilustrativas que lo conforman.

Tabla 5.8. Descripción del factor 2 del análisis de correspondencias para las actividades de clase

Modalidades activas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Orden temporal	Varias a la vez	-8,7	46
Orden espacial	Círculos	-8,6	25
Tipo de intercambio	Estudiante-estudiante	-8,5	14
Uso del formato ire	No usa ire	-4,8	99
Tipo de intercambio	Profesor-estudiante	-4,8	18
Zona central			
Presencia de evaluación	Evalúa	4,6	36
Uso del formato ire	Usa ire	4,8	39
Orden espacial	Frontal	8,6	113
Orden temporal	Una a la vez	8,7	92
Tipo de intercambio	Profesor-grupo	9,9	106

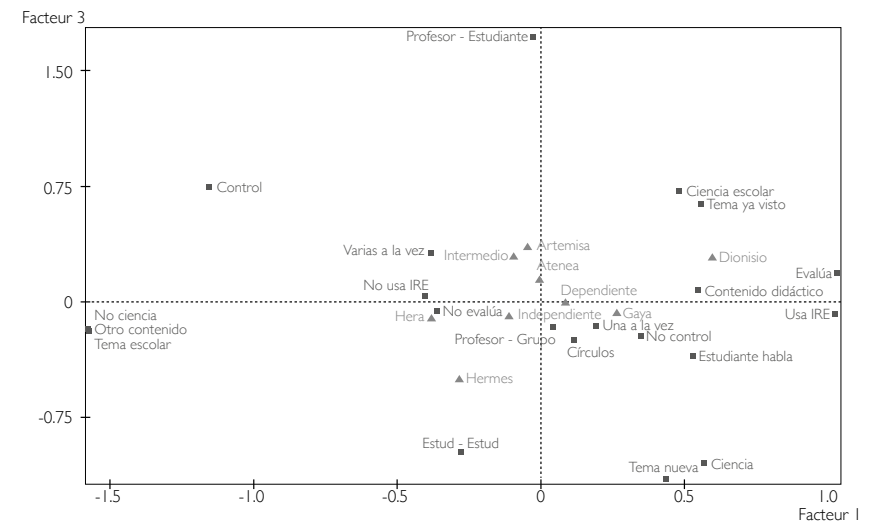
Modalidades ilustrativas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Profesor	Hermes	-2,8	19
Zona central			
Profesor	Dionisio	2,5	20

Fuente: elaboración propia

La tabla describe y configura claramente dos tipos de actividades comunicativas presentes en las clases de ciencias observadas. Por un lado están los momentos de clase en los que un cierto tema o problema está siendo trabajado por los estudiantes mediante encuentros personales, entre sí o con el profesor, y en donde no hay una intención explícita o implícita de evaluar por parte del profesor. Por otro, están las situaciones de clase en donde los encuentros comunicativos son situaciones públicas de evaluación de lo que los estudiantes ya saben mediante formatos de pregunta retórica típica del profesor.

La configuración de este factor 2 apoya la postulación, arriba señalada, de una dimensión de estilo en el manejo interactivo del profesor de ciencias, sobre la base de la oposición *frontal-circular*, máxime cuando este factor se encuentra ilustrado mediante la oposición entre dos profesores. Dionisio como el profesor *frontal* y Hermes como el profesor *circular*.

Gráfica 5.12. Ejes factoriales 3 y 1 del análisis de correspondencias múltiples, entre las variables que describen las actividades de clase observadas



Fuente: elaboración propia

Finalmente, consideraremos el factor 3 del análisis. La gráfica 5.12 presenta la configuración de este factor, en su relación con el factor 1, ya analizado.

El factor 3, vertical en la gráfica 5.12, presenta un valor propio de 0,1902 y explica el 14,93 % de la inercia. Sobre la base de las modalidades aun no incluidas en los otros dos factores y distribuidas de acuerdo con la dirección prevista, este factor establece una oposición entre dos formas de tratamiento del tema de las ciencias naturales en las aulas observadas. En el cuadrante superior de la gráfica, se encuentran agrupadas las actividades que trabajan el tema de la ciencia desde el punto de vista propiamente escolar, con una fuerte presencia de transposiciones didácticas al contexto institucional del aula. En el cuadrante inferior se ubican, en contraste, las actividades en donde se intenta replicar en el aula ciertos elementos de las condiciones de producción del conocimiento científico. La tabla 5.9 presenta la descripción de este factor 3, según las modalidades que lo conforman.

Tabla 5.9. Descripción del factor 3 del análisis de correspondencias para las actividades de clase

Modalidades activas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Tema nuevo/tema ya visto	Tema nuevo	-7,86	34
Cercanía ciencia	Ciencia	-7,67	39
Presencia de regulación	No Control	-4,55	106
Tipo de intercambio	Estudiante-estudiante	-4,31	14
Tipo de intercambio	Profesor-grupo	-2,75	106
Presencia de guía	No guía	-2,09	103
Zona central			
Presencia de guía	Guía	2,09	35
Presencia de regulación	Control	4,55	32
Tipo de intercambio	Profesor-estudiante	7,31	18
Tema nuevo/tema ya visto	Tema ya visto	7,98	70
Cercanía ciencia	Ciencia escolar	8,13	65
Modalidades ilustrativas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Profesor	Hermes	-2,46	19
Zona central			

Fuente: elaboración propia

Como se observa, este factor hace alusión a una dimensión de variación ya identificada en los análisis bivariados, que hemos identificado por medio de la oposición *ciencia-ciencia escolar*. En el extremo de la ciencia, se encuentran actividades que intentan replicar la actividad científica, con alta densidad de manejo de contenidos. En el otro extremo, se encuentran las actividades en donde el tema de la ciencia se encuentra escolarizado y por lo tanto se trata de manera simple y repetida. En consonancia con lo que pudimos observar en los análisis bivariados, el primer tipo de actividad se encuentra muy presente en las clases de Hermes. El tipo de actividad opuesta, parecería ser más generalizado entre los profesores, puesto que no logra ser ilustrado por un profesor en particular.

Relación con la dependencia-independencia de campo

Tal y como se indicó en la presentación del análisis de correspondencia múltiples, una de las variables que se incluyeron en el análisis como ilustrativas de las actividades correspondió al estilo cognitivo del profesor que planeó y dirigió tal actividad. La intención de su inclusión en el análisis tiene que ver con la exploración de las posibles asociaciones entre profesores con estilos cognitivos similares y un determinado tipo de actividad o un determinado perfil de enseñanza identificado.

Los resultados del análisis frente a esta exploración no son claros. De hecho, tal y como puede observarse en las descripciones de las modalidades ilustrativas de los tres ejes factoriales analizados, el estilo cognitivo del profesor no alcanzó el peso suficiente como para ser parte de alguno de los ejes. Ello indica, básicamente, que las oposiciones que cada uno de los ejes configuró, y que hemos postulado como polaridades en la forma de interactuar en clase, no parecen tener que ver con la dependencia o independencia de campo del profesor. Las asociaciones buscadas deberán entonces esperar otros análisis.

EN RESUMEN

A lo largo del capítulo hemos desarrollado la primera de las tres aproximaciones previstas para el análisis de la información obtenida, con miras a configurar perfiles de enseñanza de las ciencias desde el punto de vista comunicativo. Esta primera aproximación asumió el análisis de la interacción comunicativa en las clases, tomando como unidad la actividad de clase y definiendo para ella parámetros descriptivos relacionados con la forma como cada profesor gestiona la interacción comunicativa en sus clases.

Los análisis bivariados de preferencias por ciertos tipos de interacción durante las actividades de clase permitieron la postulación de dos polaridades con posible valor estilístico: la polaridad *ciencia vs. ciencia escolar* y la polaridad *frontal vs. circular*.

El análisis de correspondencias múltiples, realizado posteriormente, corrobora y asigna fuerza a las dos propuestas construidas. Además, el análisis de correspondencias arrojó información que otorga especial relevancia (factor 1) a la oposición entre actividades de clase directamente relacionadas con objetivos didácticos y actividades de clase asociada con objetivos de naturaleza más difusa. Observada bajo la lente de los objetivos de este proyecto, esta posible polaridad didáctico *vs.* no didáctico tendría el problema de no describir formas de enseñanza sino más bien un parámetro que podría nominarse densidad de enseñanza. Su consideración en este contexto no parece prudente, al menos a la luz del marco de referencia construido.

Finalmente, teniendo en cuenta que ninguno de los factores del análisis de correspondencias se halla ilustrado por modalidades de estilo cognitivo, tendría que concluirse que, por ahora y para lo que compete al manejo de formas de interacción comunicativa en el aula, las diferencias no parecen asociarse claramente con el estilo cognitivo del que las propone y gestiona.

CAPÍTULO 6

PERFILES DISCURSIVOS DE PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES

En el capítulo precedente, los seis profesores participantes en el estudio fueron comparados respecto de su gestión de la interacción comunicativa en el aula, a través del análisis de las actividades de sus clases. En esta ocasión, estos mismos profesores serán comparados respecto de las diferencias observadas en su discurso, cuando se encuentran ejerciendo su enseñanza. Haremos lo anterior desde una perspectiva relativamente novedosa, que es necesario explicar brevemente.

Tradicionalmente, en el contexto de las ciencias del lenguaje, las características del habla individual se han considerado directamente relacionadas con los entornos sociales o culturales de los que cada persona hace parte (Labov, 1971). Este énfasis en categorías colectivas ha dejado a un lado la dimensión individual del comportamiento lingüístico, cuya realidad es bastante evidente. En este enfoque cultural social, la individualidad, al menos en lo que respecta a su dimensión lingüística, se ha considerado dictada por la estructura de la situación, más que por la manifestación concreta de una identidad individual (Cohen, 1993).

Planteamientos recientes debaten estos supuestos y proporcionan un interés renovado por la perspectiva individual, para la caracterización del comportamiento lingüístico discursivo (Johnston y Bean, 1997; Johnston, 2000).

Un primer argumento a favor de la incorporación de una dimensión individual a la explicación de la variación lingüística proviene de la consideración teórica clásica de que, entre las muchas formas que aporta la cultura para la expresión de la individualidad (el *self*), la más directa y clara es la lengua. El lingüista fran-

cés Émile Benveniste planteaba que es precisamente la lengua la que construye la experiencia de individualidad (subjetividad). En efecto, una lengua, cualquiera que sea, hace que el sujeto individual exista simbólicamente por medio de los sistemas gramaticales de persona (*yo, tu, él*), de tiempo (*antes, durante y después* del sujeto que habla) y de espacio (*aquí, allí y allá*, respecto del sujeto que habla) (Benveniste, 1974). Este planteamiento está de hecho en la base de la perspectiva enunciativa para el análisis del discurso, en la que cada muestra de habla supone necesariamente la consideración del individuo “enunciador” que la produce y su punto de vista sobre lo que está diciendo (Maingueneau, 1980; Ducrot, 1988).

Un segundo argumento a favor de la inclusión del factor individual en la explicación de la variación lingüística, esta vez de naturaleza empírica, es la constatación, en estudios relativamente recientes, de que los factores de naturaleza sociocultural no alcanzan por sí solos a dar cuenta de toda la variación lingüística observada en una comunicada lingüística dada. En un estudio realizado por Cynthia Bernstein (1993) sobre la variación lingüística entre hablantes del estado de Texas, Estados Unidos, se encontró que variables tales como la pertenencia a una etnia, la edad, la región de origen, la educación, el nivel socioeconómico o el género, solo explicaban entre el 9 y el 23 % de la varianza, según el conjunto de variables fonológicas consideradas. Trabajos como este indican que la manera propia y particular de hablar de una persona, desde su forma de pronunciar palabras, pasando por la escogencia de ciertos giros gramaticales, hasta su idea de cómo narrar una historia o expresar cortesía, obedece, en buena parte, a una elección de orden exclusivamente personal.

Un tercer argumento que apunta a la necesidad de considerar la variación lingüística discursiva como resultado, al menos en parte, de la expresión individual, es la idea de que la imagen propia, particular e idiosincrásica del hablante, expresada en el habla de ese individuo es clave para explicar la variación lingüística y cómo es que ocurre. Se propone entonces un enfoque para el estudio de la variación en donde se explore el papel del hablante individual en la selección y configuración de los recursos lingüísticos que provee el entorno para una variedad de modelos de hablar y actuar. Una evidencia a favor de este planteamiento es la aportada por Milroy (1987), quien encontró que un importante factor de variación lingüística discursiva individual es el grado de adscripción, cercanía afectiva o identidad ideológica del individuo con la comunidad lingüística donde surge el factor de variación. Así, si bien la imagen que se desea expresar es la de la pertenencia a un grupo social, cultural o ideológico, esta expresión refleja qué tanto se identifica el hablante con tal grupo.

Los argumentos anteriores constituyen el contexto que explica el surgimiento de propuestas de estilos lingüísticos, que están basadas en la observación de diferencias sistemáticas en los patrones de uso discursivo entre individuos provenien-

tes de entornos socioculturales y socioeconómicos homogéneos (Rude, Gortner y Pennebaker, 2004). Cabe agregar aquí que, en contraste con los indicadores de pertenencia a una comunidad lingüística determinada, que son más evidentes en situaciones informales y privadas, los indicadores de la expresión individual en el habla de una persona resultan más patentes en situaciones formales y públicas (Johnston y Bean, 1997). Esto es importante en la medida en que las muestras de habla que analizaremos en este capítulo corresponden precisamente al discurso público de seis profesores durante sus encuentros de clase con sus estudiantes.

LAS MUESTRAS DE DISCURSO DE LOS SEIS PROFESORES

Para la identificación de diferencias discursivas, en cuanto que indicadoras de diferencias individuales entre los profesores, se ha asumido como unidad de análisis el *enunciado*. Siguiendo los planteamientos del apartado anterior, se entiende que todo enunciado, además de comportar rasgos descriptores del evento comunicativo del que es parte (en este caso una sesión de clase escolar), puede describirse desde el punto de vista individual, a fin de identificar en él aspectos de las particularidades lingüísticas del individuo que lo emite. El enunciado es pues una unidad discursiva que ofrece el nivel de detalle necesario para detectar los perfiles de actividad discursiva de los profesores durante su actividad docente.

En general, la descripción de muestras de discurso individual, por medio de los rasgos que caracterizan los enunciados que las componen, es asunto común en los estudios discursivos de influencia lingüística. A esta línea de análisis corresponden los modelos semántico-comunicativos (Chafe, 1976; Baena, 1996; entre otros); los modelos semántico-pragmáticos de descripción lingüística en contextos de uso (Sperber y Wilson, 1995; Tobón, 2007; entre otros) y los modelos de análisis funcional del discurso (Bernstein C., 1993; Halliday y Matthiessen, 2004; entre otros). Esta última será la perspectiva que se asumirá para el análisis enunciativo que nos proponemos llevar a cabo.

Así, tal y como lo planteamos en el capítulo que presenta este estudio, un enunciado corresponde a una secuencia verbal y posee al menos tres dimensiones: 1) una dimensión pragmática, en la medida en que es proferido por alguien y dirigido a alguien con un propósito comunicativo específico; 2) una dimensión semántica, en la medida que se trata de una unidad con sentido lógico completo, claramente deducible y 3) una dimensión léxico gramatical, en la medida en que puede reconocerse en él la aplicación de procesos de organización y marcación sintácticas a unidades léxicas determinadas (aplicación de reglas morfológicas y sintácticas).

Para lo que corresponde a la descripción de los enunciados producidos por los seis profesores participantes en el estudio, una de las tres clases observadas por cada profesor fue transcrita íntegramente, a fin de conformar un total de seis

clases transcritas para el análisis. Cada una de las intervenciones verbales de las clases transcritas fue identificada según si había sido emitida por el profesor o por alguno de sus estudiantes. Las intervenciones compuestas de más de un enunciado fueron posteriormente subdivididas en enunciados. El listado de los 5806 enunciados producidos en las seis clases analizadas conformó una base de datos, con los enunciados ocupando las filas y una serie de características de los mismos ocupando las columnas. De esta forma, cada enunciado queda caracterizado en la base de datos por una serie de rasgos, elegidos con arreglo a los descriptores que se utilizarán en la comparación que se propone.

En la base de datos, cada enunciado queda identificado según el profesor encargado de la clase; el hablante que lo produjo —el profesor o alguno de sus estudiantes— y su lugar en la secuencia discursiva de la clase. La tabla 6.1 presenta el recuento de enunciados por hablante y la frecuencia enunciativa en cada una de las clases analizadas.

Tabla 6.1. Recuento de enunciados producidos por los participantes en las seis sesiones de clase

Profesor	Habla nte		Total enunciados	Enunciados por minuto
	Profesor	Estudiantes		
Atenea	305	220	527	9,8
Hermes	229	135	366	7,8
Artemisa	394	289	685	15,0
Dionisio	585	510	1097	17,1
Hera	860	1219	2081	21,0
Gaya	493	567	1062	14,4
Total	3299	2507	5806	15,2

Fuente: elaboración propia

En general, podemos observar grandes diferencias respecto del número de enunciados producidos en las clases observadas. La clase de Hera, por ejemplo, incluye cuatro veces más enunciados que la clase de Hermes. Debe recordarse en este punto que las clases observadas presentan diferencias en su duración. Es por ello que resulta útil considerar el número de enunciados por minuto para cada una de las clases. Teniendo esta variable en cuenta, las diferencias observadas se mantienen y dan lugar a interrogantes sobre los mecanismos de interacción que rigen el uso de la palabra durante las clases. De ello hablaremos más adelante.

Otro contraste observado, que podría estar en interacción con la frecuencia de uso de la palabra en clase, es el de la distribución de los enunciados según su

habla nte. Como se observa en la tabla 6.1, mientras en las clases de Atenea, Hermes, Artemisa y Dionisio los profesores superan a sus alumnos en número de enunciados producidos, en las clases de Hera y Gaya ocurre lo contrario: los estudiantes producen más enunciados que sus profesoras.

Todo lo anterior configura un panorama interesante de contrastes que intentaremos describir de manera comparativa, para identificar lo que Green y Harker (1982) llaman “patrones de participación” en las clases. Utilizaremos para ello tres criterios de descripción: 1) distribución de enunciados según el habla nte, 2) frecuencia enunciativa en la clase y 3) longitud media de los enunciados del profesor.

Luego de la consideración de los patrones de participación observados en cada clase, centraremos la atención en aspectos directamente relacionados con el discurso de los seis profesores, especialmente los que tienen que ver con las funciones comunicativas presentes en él. Como se ha planteado en capítulos anteriores de este documento, utilizaremos para estas comparaciones una primera clasificación funcional, desarrollada por Basil Bernstein (1993), en la que el discurso pedagógico (del profesor), puede tener una función *reguladora* o una función *instruccional*, según sus atributos pragmáticos, semánticos o formales. Agregamos a esta categorización una tercera función no considerada por Bernstein en su análisis del discurso pedagógico: la función *interactiva* del discurso del profesor. Esta tercera categoría discursiva permitirá explorar acciones docentes menos relacionadas con los roles canónicos del profesor en su definición profesional.

La comparación se iniciará entonces con el análisis de los patrones de participación observados en las clases de los seis profesores del estudio.

COMPARACIÓN DE LOS PATRONES DE PARTICIPACIÓN EN LAS CLASES

Desde un punto de vista social constructivo, el desarrollo de un curso escolar supone la constitución de una pequeña comunidad de aprendizaje, uno de cuyos pilares es la definición de patrones de participación discursiva en la clase (Rogoff, 1997, entre otros). Ello es así, dado el papel asignado a la actividad discursiva como mecanismo de acceso al aprendizaje. La constitución de una comunidad de aprendizaje supone entonces la constitución de una pequeña comunidad de habla (Gumperz, 1968), en la que se encuentran definidos aspectos tales como qué tanto, cuánto y qué tan largo hablar durante los encuentros comunicativos. Llamaremos a ello, siguiendo a Green y Harker (1982), “patrones de participación en clase”.

Dadas las características de su rol social, suponemos que, en la definición de tales patrones de participación, el profesor expresa sus preferencias como habla nte con un rol discursivo específico. En esta medida, será posible configurar perfiles de actividad participativa del profesor en sus clases. Para el caso concreto que nos

ocupa, analizaremos las seis clases observadas respecto de tres criterios: 1) la distribución del uso de la palabra en la clase; 2) la frecuencia enunciativa o densidad discursiva en la clase y 3) la longitud media de los enunciados del profesor en cada clase. La tabla 6.2 presenta estas variables con sus indicadores.

Tabla 6.2. Parámetros de comparación respecto de los patrones de participación en clase

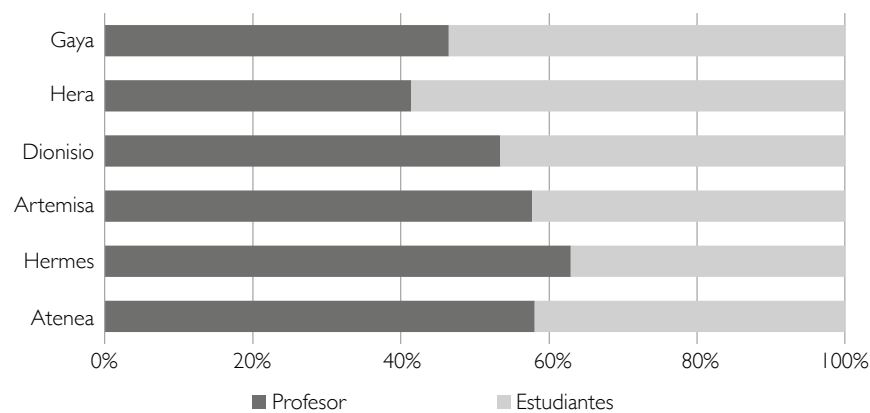
Patrones de participación	Indicadores
Distribución del uso de la palabra.	Número de enunciados producidos por el profesor en contraste con el número de enunciados producidos por sus estudiantes.
Densidad discursiva.	Número de enunciados por minuto.
Longitud media del enunciado.	Número promedio de palabras por enunciado por profesor..

Fuente: elaboración propia

Distribución del uso de la palabra

Cada uno de los enunciados producidos durante la clase de cada profesor fue clasificado según si había sido producido por el profesor o por alguno de los estudiantes. Ello permitió calcular el porcentaje de participación enunciativa del profesor y de sus estudiantes respecto del total de mensajes construidos y transmitidos durante la sesión de clase. La gráfica 6.1 muestra tales porcentajes.

Gráfica 6.1. Comparación de la distribución del uso de la palabra en el espacio discursivo de las clases



Fuente: elaboración propia

En general, se observa que el espacio discursivo de la clase, conformado este por el total de enunciados producidos durante la sesión, se encuentra equitativamente distribuido entre el profesor y sus estudiantes. No obstante, tal y como habíamos anticipado, se observan diferencias marcadas en las distribuciones de frecuencias de enunciados entre profesores y estudiantes para las clases observadas.

Sobre la base de estas diferencias, los seis profesores pueden distribuirse en tres grupos. En un extremo se encuentran Hera y Gaya cuyos porcentajes de participación, con respecto al espacio discursivo total de sus clases, son menores que los de sus estudiantes (41,3 % y 43,5 %, respectivamente). Se trata de profesoras que permiten hablar más a sus estudiantes que lo que ellas hablan en sus clases. En el centro, con una distribución muy equitativa de uso de la palabra en sus clases, se encuentra Dionisio, cuyo porcentaje de participación es del 53,4 %, mientras que sus estudiantes hablan el otro 46,6 %. Finalmente, en el otro extremo, se encuentran Artemisa, Atenea y Hermes, con porcentajes que van del 58 % al 63 % de enunciados producidos por ellos mismos.

Sobre la base de esta primera diferencia observada, podría perfilarse, incipientemente, un factor de variación en las formas de enseñanza de los profesores participantes, que tendría que ver con la mayor o menor presencia del discurso del profesor en el aula. Este factor de variación podría rotularse por medio de la oposición profesor *conferencista vs.* profesor *conversador*.

En principio, un profesor conferencista sería uno que detenta para sí la mayor parte del espacio discursivo de la clase y, como consecuencia, la dirigiría en términos de sus contenidos y sus propósitos. El profesor aportaría a la clase por medio de su discurso. Esta postura proveedora resulta especialmente clara en Hermes, en cuyas clases se observa su búsqueda de oportunidades para realizar explicaciones y proporcionar información que permita el desarrollo del tema de la clase. Adicionalmente, es en la clase de Hermes en donde se observa un deseo del profesor por obtener la palabra de manera “legítima”, es decir, como consecuencia de la asignación de la misma por parte de sus interlocutores (en este caso, estudiantes). Así, es frecuente que Hermes utilice expresiones para incentivar a sus estudiantes hacia la formulación de preguntas: “buena pregunta la del señor Vargas” (50); “así vamos avanzando y vamos haciendo preguntas” (102), “mire, buena pregunta la del compañero” (176). Nótese que la intención aquí no es tanto promover el uso de la palabra entre los estudiantes, sino generar una situación en donde sea el profesor el que la deba tomar.

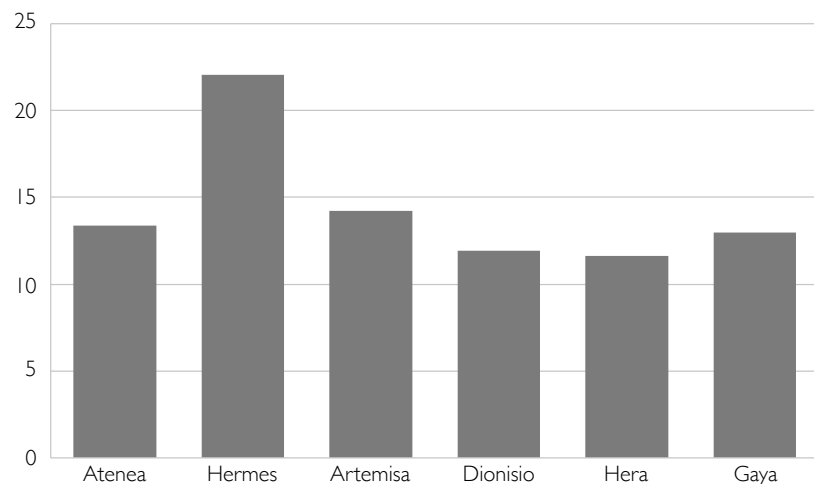
Por su parte, un profesor conversador sería uno que otorga mayor espacio discursivo a sus estudiantes que a él mismo y, como consecuencia, podría ser visto como un profesor más interesado en que sus estudiantes asuman un rol más activo en el desarrollo de la clase. Esta intención se observa, por ejemplo, en

Gaya, en cuyas clases ella busca activamente una mayor participación discursiva de sus estudiantes en el desarrollo del tema de la clase. Enunciados como: “haz tu mejor esfuerzo de saberlo interpretar, para decírnoslo y resumido” (75), “pero es que eso [lo que un estudiante acaba de decir] es primario, porque tú no puedes decirlo fácilmente que proviene del oxígeno y el hidrógeno porque eso hay que explicarlo químicamente”, “trata de explicarlo” (305) son indicadoras de este propósito. En este caso, la intención de Gaya es dejar el desarrollo del tema en manos de sus estudiantes.

Longitud media de los enunciados del profesor

Un segundo elemento que describe el esquema participativo global de la clase es la extensión promedio de las intervenciones del profesor durante esa clase. Para lograr información sobre este punto, cada uno de los enunciados producidos por los profesores fue descrito según el número de palabras que lo componen. Con este fin, se utilizó un programa de computación que hace este conteo de manera automática²⁷. Una vez realizado el recuento del número de palabras por enunciado, se calculó el promedio de palabras por enunciado, para cada uno de los profesores participantes en el estudio. Los resultados de este tratamiento se muestran en la gráfica 6.2.

Gráfica 6.2. Comparación de la longitud media de los enunciados



Fuente: elaboración propia

²⁷ Programa Cuenta Palabras, diseñado por el profesor Omar López, de la Universidad Pedagógica Nacional, expresamente para este propósito.

La longitud media de los enunciados de las seis clases observadas es de 13,3 palabras por enunciado. Si se tiene en cuenta que la longitud media del enunciado en hablantes adultos está entre 7 y 9 palabras (King, Spoeneman, Stuart, Beukelman, 1995; Bishop y Adams 1990), un promedio de 13 palabras representa una tendencia general hacia la producción de enunciados largos. Ello que podría estar ligado a la situación educativa, en la que la complejidad conceptual de los contenidos instruccionales obligaría a la construcción de enunciados más elaborados y, en esta medida, más largos.

En consonancia con lo hallado para las frecuencias relativas de participación en clase, podría pensarse que una tendencia a producir enunciados largos estaría indicando el compromiso del profesor con su rol como modelador de un discurso académico determinado (en este caso, el discurso científico). Como se observa, sobre el promedio general como punto de referencia, uno de los profesores, Hermes, sobresale en el grupo, con un promedio de 22 palabras por enunciado. Muy por debajo de Hermes, con promedios de 14,2; 13,4 y 12,9 palabras por enunciado, se encuentran, en su orden, Artemisa, Atenea y Gaya. Finalmente, apenas por debajo del promedio general, se ubican Dionisio y Hera, con promedios de 11,9 y 11,4 palabras por enunciado, respectivamente.

Es notoria la gran distancia entre Hermes y el resto de sus colegas profesores respecto de la longitud de sus enunciados. Si se entiende esta longitud como indicadora de altos niveles de complejidad semántica y gramatical²⁸, esta tendencia de Hermes hacia la producción de enunciados largos estaría indicando un perfil de profesor conferencista, uno de cuyos rasgos sería la preferencia por el uso en clase de un discurso cercano al de la disciplina académica de referencia (en este caso, el discurso científico). Algunos ejemplos que ilustran el discurso de Hermes en este sentido son:

- 63 P: Listo, fíjese que... ojo, los que están así en verde y tienen aquí el centro rojo son elementos radioactivos y además son elementos sintéticos. Elementos radioactivos y elementos sintéticos. Quiere decir que el tecnecio no es un elemento que lo encontremos en la naturaleza. Cuando se empezó a analizar a la tabla periódica, a analizar cada uno de los átomos, se encontró el molibdeno y [se] encontró el rutenio, pero el tecnecio no se encontró... en la naturaleza, en la tierra pues. Porque no hemos podido ir a otros planetas a mirar que cosas hay allá. Pues... se ha podido a través de la sonda que hay ido a Marte y a la Luna y no más, pare de contar. No hemos podido, digamos, mandar una nave que se pueda posar en el suelo de otro planeta y se pueda hacer un estudio juicioso de todo lo que hay allá. Pero por lo menos en la tierra este material no existe de manera natural.

²⁸ La longitud media del enunciado se utiliza como medida de los niveles de desarrollo sintáctico y semántico en hablantes nativos de una lengua determinada (Serrá, Serrat, Solé, Bel y Aparici, 2000).

- 77 P: Fíjense en una cosa. Aquí debería ir el 5f1, 5f1 y efectivamente el protactinio sí es 5f2. ¿Qué es lo que pasa con este electrón del torio, el que está en el 5f? Ese electrón no es estable dentro del átomo, o sea, fácilmente el torio pierde ese electrón, muy fácilmente. Entonces, aquí en vez de decir 5f1 como debería ser normal, aparece como 5f0. Hay muy poca, por así decirlo, energía del átomo para poderlo mantener ahí. Este lo pierde muy fácilmente, por eso lo podemos encontrar ahí 5f0...

Como se observa, las explicaciones de Hermes se acercan al formato del discurso científico, tanto en niveles de generalidad temática como en la organización argumentativa de sus contenidos. Estas intervenciones de Hermes contrastan con las siguientes, tomadas de la clase de Dionisio:

- 201 P: Entonces mire. La materia. Las dos grandes categorías son: propiedades intrínsecas y propiedades extrínsecas. Estas me sirven para reconocer o identificar... identifican la materia [escribe en el tablero], ¿sí? Bueno, son físicas y químicas. Acá, simplemente con el olor, con el olor usted puede identificar una sustancia y dimos muchos ejemplos, la vez pasada. Usted me dijo que con el limón...
- 205 P: Bueno, sí, el chocolate. Todos los días toma usted el chocolatico. Aquí en la fábrica de chocolates cuando, por ahí a las cuatro o cinco de la tarde, cuando comienzan a hacer el proceso. Sale el olorcito a chocolate y lo identifica uno. Con una propiedad identifico la materia, ¿muy difícil eso? Propiedades intrínsecas. Con una, dos, tres propiedades identifico la materia. Pero eso tiene que quedar grabado. Intrínsecas: color, olor, sabor, forma. Una sustancia que es muy conocida, con una propiedad. Si es desconocida, de pronto dos o tres propiedades. [...]

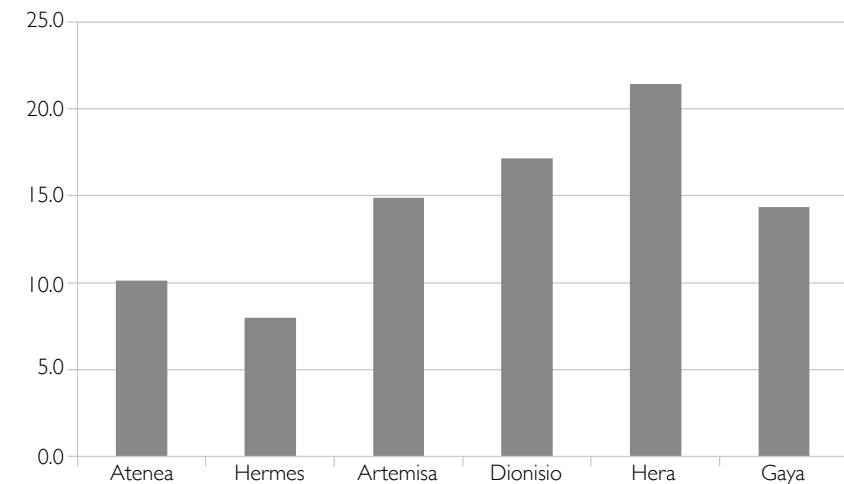
Con una intención explicativa similar a la de Hermes, las intervenciones de Dionisio configuran secuencias de enunciados cortos, en donde, si bien se alude a conceptos científicos abstractos, tratan contenidos del entorno cotidiano (*limón, chocolate*) y mantienen un sentido ilustrativo, más que argumentativo. Es notorio también, en las intervenciones de Dionisio, que se mantenga un cierto formato interactivo mediante preguntas (*¿muy difícil eso?*) o alusiones a cosas dichas por los estudiantes (*usted me dijo que con el limón*). Ello configura en Dionisio, en contraste con Hermes, un perfil de profesor conversador, uno de cuyos rasgos sería la presencia de enunciados cortos, que, con cierta frecuencia, aluden al interlocutor.

Densidad discursiva en las clases

El último aspecto que consideraremos para lo que tiene que ver con los patrones de participación en las seis clases observadas alude a la densidad discursiva en las clases. Se entiende por densidad discursiva la frecuencia de enunciados, tanto del profesor como de los estudiantes, producidos durante la clase. Para calcularla, el total de enunciados de cada clase se dividió por la duración de la misma en minutos. Ello arrojó un promedio de enunciados por minuto para cada una de las

clases. La gráfica 6.3 muestra la frecuencia enunciativa en cada una de las clases observadas, independientemente de si el enunciado era producido por el profesor o alguno de sus estudiantes.

Gráfica 6.3. Comparación de frecuencias de enunciados por minuto



Fuente: Elaboración propia

El promedio general para las seis clases observadas es de 15,2 enunciados por minuto. Sobre esta base, es posible agrupar a los profesores por parejas. Los profesores en cuyas clases la densidad discursiva es mayor son: Hera, con 21,5 enunciados por minuto (e/m) y Dionisio, con 17,1 enunciados por minuto. Les siguen a ellos Artemisa (15,0 e/m) y Gaya (14,4 e/m), con una frecuencia enunciativa cercana al promedio global. Finalmente, es posible agrupar a Atenea (10,1 e/m) y Hermes (7,8 e/m), en cuyas clases se observa mucha menor frecuencia enunciativa.

Comparados estos resultados con los encontrados para los dos criterios anteriores, resulta interesante notar que los seis profesores participantes en el estudio se agrupan de manera opuesta. Aquellos profesores, específicamente Hermes y Atenea, con mayor uso relativo de la palabra en sus clases y con enunciados más largos, presentan menores índices de densidad discursiva en sus clases. En contraste, aquellos profesores, particularmente Hera y Dionisio, con menores indicadores respecto de su uso de la palabra y de la longitud de sus enunciados, presentan aquí altos promedios de densidad discursiva en sus clases.

En resumen, recogiendo lo encontrado para los tres indicadores considerados, lo que podríamos estar observando es un cierto clima discursivo en las clases observadas que configura dos tipos de docencia: la del profesor conferencista,

que, al tomar la palabra con más frecuencia y con enunciados comparativamente más complejos, crearían un clima más silencioso (¿solemne?) en sus clases y la del profesor conversador, que, al permitir la palabra a sus estudiantes y hablar de manera menos compleja, crea un ambiente de mayor uso general de la palabra.

Así, mientras, por ejemplo, en la clase de Atenea se observan momentos largos de silencio en el aula, en los que los estudiantes aparecen concentrados, respondiendo un ejercicio de aplicación de lo visto, y la profesora se pasea entre ellos observándolos trabajar; en la clase de Hera, ese mismo tipo de actividad (resolución individual de un ejercicio), presenta un clima de mucha actividad discursiva con los estudiantes en sus puestos haciendo comentarios de todo tipo y la profesora respondiendo a esos comentarios o, simplemente, dedicada a presionar a sus estudiantes para que resuelvan rápidamente el ejercicio.

Esta primera polaridad construida, profesor conferencista *vs.* profesor conversador, aludiría entonces a las preferencias de cada profesor respecto del tipo de patrón de participación que favorece en sus clases.

A continuación, ahondaremos en la comparación que nos ocupa mediante la consideración de los aspectos propiamente discursivos del habla de los seis profesores.

COMPARACIÓN DEL DISCURSO REGULADOR DE LOS PROFESORES

Esta parte del análisis corresponde a la consideración de la función docente de regulación de las actividades de la clase. Suponemos, siguiendo a B. Bernstein (1993), que esta función tiene su manifestación en el discurso de cada profesor, en la forma de enunciados en donde es posible identificar la intención del profesor de ejercer su autoridad sobre la actividad de la clase.

En general, el discurso regulador del profesor toca con dos aspectos diferentes, pero igualmente importantes para el desarrollo normal de una clase escolar. El primero es el del control de la “disciplina de clase”, es decir, el ejercicio de la autoridad para el cumplimiento de unas ciertas normas de lo que se considera el “buen comportamiento” en clase. El segundo es el de la orientación de las actividades de aprendizaje, en otras palabras, el ejercicio de la autoridad para que se lleve a cabo lo que, a juicio del profesor, debe hacerse para alcanzar los objetivos de la clase.

Suponemos, para lo que compete a las comparaciones del discurso de los seis profesores participantes en el estudio, que en ellos se observarán diferencias respecto del grado de énfasis que cada uno imprime a estas dos formas de ejercicio de la autoridad profesoral. La tabla 6.3 presenta estas dos formas de regulación y sus indicadores:

Tabla 6.3. Parámetros para la comparación del discurso regulador de los seis profesores

Discurso regulador	Indicadores
Del comportamiento.	Frecuencia de enunciados de control de comportamientos.
Del aprendizaje.	Frecuencia de enunciados de orientación hacia el aprendizaje.

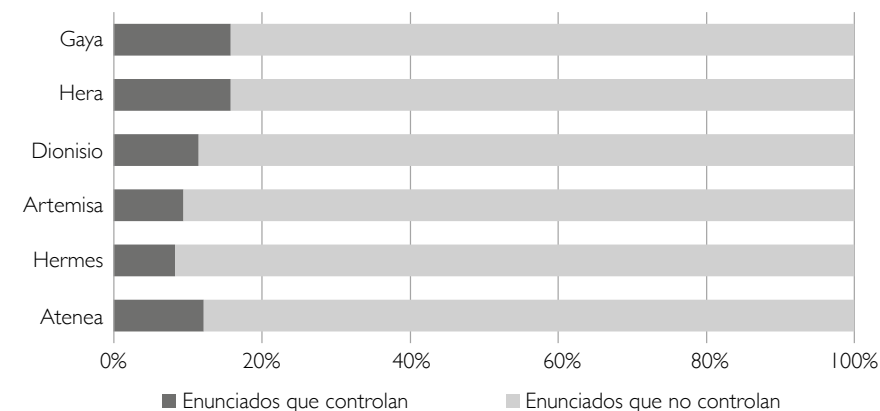
Fuente: elaboración propia

Control discursivo de comportamientos

Una sesión de clase cualquiera contiene invariablemente enunciados del profesor cuyo propósito es controlar el comportamiento de los estudiantes, respecto de una cierta prescripción de cómo actuar en un aula. Enunciados como: “Siéntate bien”; “pongan atención”; “uno a la vez”; “no masque chicle”, etc., son ejemplos comunes de enunciados que buscan controlar la actividad de los estudiantes en clase. Presumimos que existen diferencias entre los profesores respecto del manejo de su discurso en clase para el logro de esta función de control del comportamiento.

Los enunciados producidos por los seis profesores de la muestra, fueron caracterizados según si cumplían o no, de manera explícita, con la función de control del comportamiento. La gráfica 6.4 muestra los porcentajes de enunciados con esa función reguladora, en contraste con el porcentaje de enunciados que no poseen tal función.

Gráfica 6.4. Comparaciones del uso de un discurso regulador del comportamiento



Fuente: elaboración propia

En general, se observa una porción pequeña, pero significativa de enunciados de control del comportamiento en clase. Aunque sin contrastes extremos, los datos indican niveles diferentes de adscripción de los seis profesores al rol de control disciplinar en la clase.

Pueden distinguirse tres grupos. Con las frecuencias más bajas de enunciados de control del comportamiento está el grupo de Hermes (8,3 %) y Artemisa (9,4 %). Les sigue el grupo de Dionisio y Atenea con 11,4 % y 12 %, respectivamente, de enunciados relacionados con el control del comportamiento estudiantil en clase. Finalmente, con el 15,8 % de enunciados de control están tanto Hera como Gaya.

Sobre la agrupación realizada debe comentarse, sin embargo, un asunto. Se trata de la inclusión de Artemisa en el grupo de los profesores menos adscritos al rol de control del comportamiento. Ocurre que una buena parte del control disciplinar de Artemisa en sus clases se produce por medio de enunciados irónicos con doble función comunicativa. Al tiempo que tocan un tema de la clase, sirven de llamado de atención a alguno de los estudiantes, para que se comporte de acuerdo con la norma. Un ejemplo de esta característica del discurso de Artemisa es el siguiente:

Ejemplo de Artemisa: La profesora está explicando las instrucciones de uno de los puntos de la guía de trabajo alrededor del tema de la biodiversidad.

- 377 P: Y seguimos con el segundo punto para hacerlo entre hoy y mañana. Si no alcanzamos las exposiciones hoy, no importa, pero la idea era suponer. ¿Qué es una suposición? Fernández. ¿Qué es una suposición? Yo supongo que Fernández está aburrido en clase porque no me ha parado bolas ni cinco; o sea....
- 378 E: Torearlo.
- 379 E: [Risas] [...].
- 386 E: Es como por ejemplo, suponer es algo que uno nunca ha visto y que se lo imagina...
- 387 P: ¡Exacto! Yo supongo que Fernández no almorzó y entonces, por eso está así como bajado la nota... eso es una hipótesis, ¿cierto? Ehh listo. Sigo leyendo yo, sigo leyendo yo.

Como se observa en el ejemplo, la estrategia de Artemisa para reprimir los comportamientos “inadecuados” en su clase (en el video se observa que Fernández está recostado sobre el pupitre, medio dormido) es la de incorporar en su discurso explicativo (en el momento están discutiendo sobre el significado de la palabra *suponer*) elementos que aluden de manera indirecta al comportamiento del estudiante. Se trata en este caso de enunciados con función reguladora, al tiempo que con función instruccional.

El caso de Artemisa llama la atención sobre la diversidad de formas como la actividad reguladora puede asumirse en el aula. Debe quedar claro en este punto que la dimensión reguladora de la actividad docente no tiene necesariamente por qué tener

una expresión directa en el discurso. Es posible ejercer control disciplinar mediante formas de comunicación no verbal, tales como la mirada, la postura, el silencio, el gesto, etc. En esta medida, lo que constatamos en este análisis son más bien las diferencias entre los profesores respecto del uso de su discurso para ejercer tal propósito.

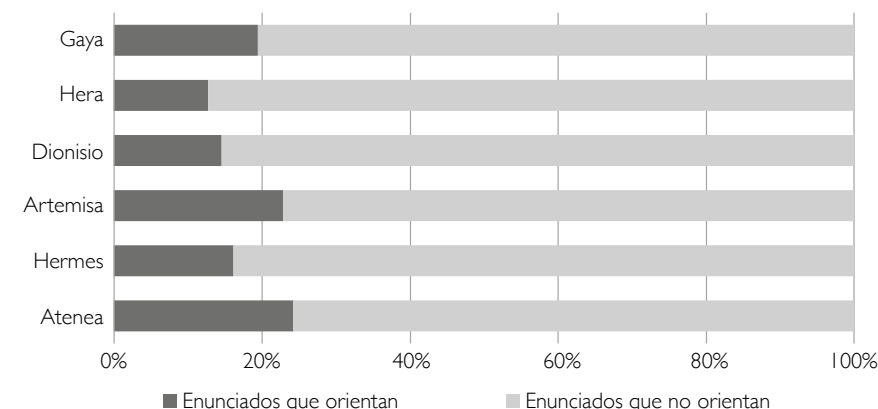
Así entendidos, la información sobre el porcentaje de enunciados que aluden al control del comportamiento del estudiante configura una tendencia más marcada a regular el comportamiento mediante el discurso, observada en Hera y Gaya y una tendencia menos marcada a hacerlo, por parte de Atenea y, sobre todo, de Hermes.

Orientación discursiva hacia la realización de actividades de aprendizaje

Un segundo descriptor de la función reguladora en el discurso del profesor es el que corresponde a la presencia en este de mensajes relacionados con la forma como él, o ella, considera que debe darse el aprendizaje. Enunciados como “recuerden esto”, “anotemos las características”, “piensen bien de qué se trata”, etc., aluden a tareas que son parte del proceso de aprendizaje. Frente a esta posibilidad de regulación mediante el discurso, prevemos que los seis profesores participantes en el estudio presentarán diferencias en la frecuencia de uso de la misma.

La gráfica 6.5 presenta los porcentajes de enunciados que aluden a la orientación del proceso de aprendizaje, en los seis profesores del estudio. Llama en principio la atención que, en general, estos porcentajes son mayores que los correspondientes a la regulación del comportamiento del estudiante en clase. Esto habla a favor de seis clases escolares cuyo centro de la atención es inequívocamente el aprendizaje de las ciencias en cualquiera de los temas tratados por los seis profesores descritos.

Gráfica 6.5. Comparación de la frecuencia de uso de enunciados orientadores



Fuente: elaboración propia

La gráfica muestra con claridad la conformación de tres grupos de profesores. Con las menores frecuencias de enunciados alusivos al proceso de aprendizaje, se encuentra Hera con el 12,7 % de sus enunciados identificados con función orientadora del aprendizaje. Le sigue el grupo de Dionisio, con el 14,5 % y Hermes, con el 16,2 %, de enunciados relacionados con el proceso de aprendizaje. Finalmente, con los más altos porcentajes, se encuentran Gaya (19,5 %), Artemisa (22,8 %) y Atenea (24,3 %).

Entendemos que una menor frecuencia de este tipo de enunciados orientadores del aprendizaje es indicadora de la tendencia del profesor a ser menos explícito en sus mensajes respecto de la forma como los contenidos de la clase deben ser tratados cognitivamente por los estudiantes. Una mayor frecuencia de los mismos apuntaría, por el contrario, a una preferencia del profesor por el uso de un discurso regulador para orientar el aprendizaje. Esta última posibilidad podría estar asociada con el logro de objetivos de enseñanza que no están directamente relacionados con los contenidos temáticos de la clase y sí están más cercanos al desarrollo de una cierta capacidad metacognitiva en el estudiante, para lo que compete a su formación científica.

Como vemos, los datos muestran diferencias claras en la frecuencia con la que los profesores participantes en el estudio echan mano de esta posibilidad de regulación mediante el discurso. Mientras Hermes, Dionisio y, sobre todo, Hera parecen poco dados al uso de esta posibilidad de regulación, Gaya, Artemisa y, en especial, Atenea, estarían considerando que una parte importante de su actividad como profesoras consiste en indicarles explícitamente a sus estudiantes cómo lograr el aprendizaje (entendido este desde sus propios puntos de vista). Veamos un ejemplo de Atenea:

Ejemplo de Atenea: La profesora organiza la clase para la introducción a un nuevo tópico dentro del desarrollo del tema general de la estructura de la materia.

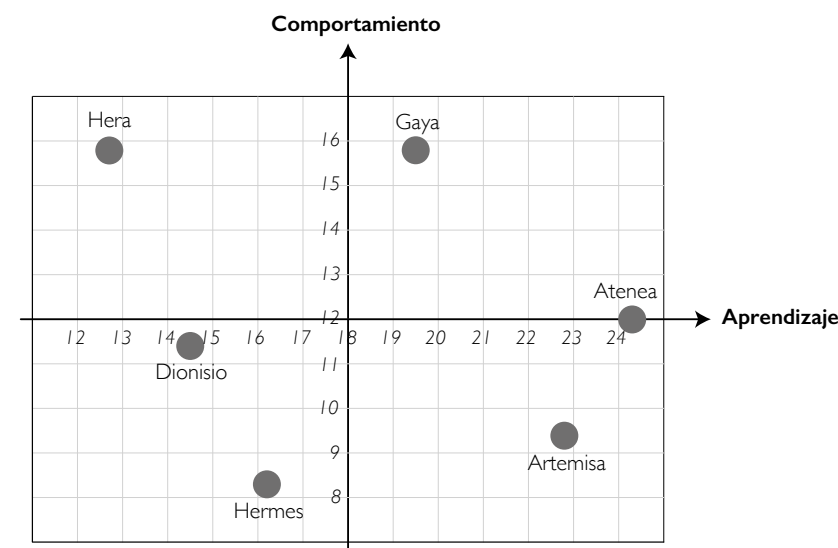
- 36 P: Bueno, entonces lo mismo que todas las clases. *Escuchen por favor. Primero hacemos la explicación. Me atienden bien por favor... Se concentran, participan, no anotan, solamente atienden, escuchan, aprenden cosas... Y luego hacemos el trabajo de taller. La clase pasada, digamos, se trataba de átomos.*

Este ejemplo ilustra la intención de Atenea de hacer que sus estudiantes tomen conciencia del proceso de aprendizaje en el que se encuentran. Con esa idea, da instrucciones no solo de lo que hay que hacer sino de cómo hacerlo.

Cabe mencionar en este punto que, en el mismo sentido que con el control del comportamiento, la orientación hacia el aprendizaje es una función connatural a la actividad docente, que puede ejercerse o no por medios discursivos. El análisis que hemos presentado aquí, no establece diferencias entre los profesores respecto de qué tanto asume cada uno este rol orientador, sino respecto de qué tanto lo hacen mediante el discurso, o, en otras palabras, qué tan discursivamente se ejerce el rol orientador del profesor durante sus clases.

El ejercicio comparativo, que estamos llevando a cabo, tiene como resultado en este apartado la constatación de diferencias entre los profesores respecto de las frecuencias de uso de su discurso para ejercer la labor reguladora que les corresponde para la situación de aula. Tenemos entonces que los seis profesores divergen respecto de qué tanto usan su discurso para controlar el comportamiento de sus estudiantes y qué tanto usan su discurso para orientar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Tomando como ejes las frecuencias enunciativas constatadas para cada forma de regulación, es posible distribuir a los profesores en un plano imaginario de la actividad discursiva reguladora. La gráfica 6.6, muestra esta distribución.

Gráfica 6.6. Distribución de los profesores en el plano de la regulación discursiva



Fuente: elaboración propia

La gráfica muestra claramente tres grupos de profesores, distribuidos según sus preferencias en el uso del discurso para ejercer su función reguladora. Un grupo, conformado por Gaya y Hera, queda caracterizado por su alta tendencia al uso de un discurso conducente a controlar el comportamiento de sus estudiantes en clase. Un segundo grupo, conformado por Atenea y Artemisa, queda caracterizado por su alta frecuencia de un discurso que orienta hacia el aprendizaje de los estudiantes. Finalmente, un tercer grupo, conformado por Hermes y Dionisio, queda caracterizado por su baja tendencia a utilizar un discurso regulador en el aula²⁹.

²⁹ Resulta interesante que este tercer grupo se encuentra conformado precisamente por los dos profesores varones de la muestra. Su tendencia a no ejercer regulación

Sobre esta base y para lo que compete al propósito general de este estudio, podría perfilarse un contraste entre profesores *amonestadores*, representados aquí por Hera y Gaya, en cuyo discurso se observa claramente una función reguladora del comportamiento de sus estudiantes y profesores *instructores*, representados por Atenea y Artemisa, en cuyo discurso es visible una función reguladora de la actividad de aprendizaje, mediante el uso de instrucciones.

Como se recordará, en el modelo de B. Bernstein (1993), la función reguladora no es el único propósito del discurso pedagógico, existe también una función instruccional para la actividad verbal en el aula. En el apartado que sigue realizaremos el análisis comparativo sobre la base de este tipo de discurso.

COMPARACIÓN DEL DISCURSO INSTRUCCIONAL DE LOS PROFESORES

Tal y como lo plantean Halliday y Martin (1993), los contenidos y formas lingüísticas específicas de cierto dominio de conocimiento demuestran cómo este no simplemente refleja o describe la experiencia humana, sino que la interpreta y la construye. Esta idea está en la base de la consideración del discurso del profesor desde la perspectiva del ejercicio de su función instruccional, es decir, de su función como mediador activo en la construcción de un cierto objeto de saber.

Puesto que se compone de contenidos y formas, la actividad discursiva del profesor en el aula permite definir una parcela de conocimiento específica (la “materia” de la clase) y unas reglas de juego respecto de la forma de expresar verbalmente tal conocimiento (el tipo de discurso que se toma como punto de referencia). Suponemos que, según la naturaleza de la relación que cada profesor mantiene con ese saber y su forma de expresarse y de enseñarse, su discurso mantendrá mayores o menores distancias con ese saber y ese discurso de referencia. Es entonces razonable pensar que existen diferencias entre los profesores participantes en el estudio respecto del manejo de su discurso instruccional.

Como sabemos, los seis profesores tratan temas de las ciencias naturales en sus clases. En consonancia con ello, su discurso será examinado y comparado respecto de: 1) la presencia de contenidos específicos de ciencias y 2) la presencia de una forma característica del discurso científico: el enunciado impersonal. La tabla 6.4 presenta estos indicadores.

mediante el discurso podría tener que ver con su género. Por supuesto, la información que aporta este estudio es demasiado incipiente para concluir algo al respecto. Sin embargo, existen hipótesis claras al respecto, en trabajos sobre diferencias discursivas según el género en los trabajos de Tannen (1990) o Howden (1994).

Tabla 6.4. Parámetros para la comparación del discurso instruccional de los seis profesores

Discurso instruccional	Indicadores
Contenido.	Frecuencia de enunciados con contenido científico.
Forma.	Frecuencia de enunciados con forma impersonal.

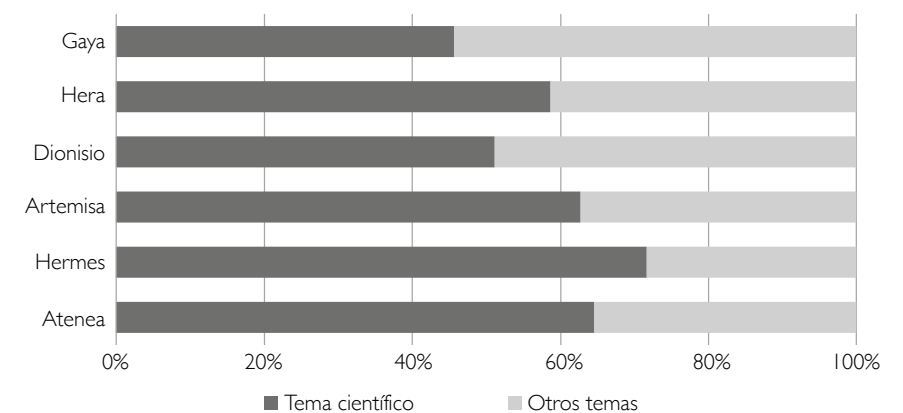
Fuente: elaboración propia

Presencia de la ciencia en el discurso del profesor

De manera paralela al caso del rol regulador, las interpretaciones que se hagan al respecto de la presencia de contenidos científicos en el discurso del profesor irán en la dirección del nivel de aproximación de cada profesor frente a su rol como portador del saber científico en su forma discursiva.

Todos los enunciados de los profesores para las seis clases transcritas fueron clasificados según si su contenido aludía al tema científico correspondiente a la clase o si aludía a cualquier otro tema escolar o personal. Luego se establecieron los porcentajes relativos de enunciados con contenido científico en el discurso de cada profesor. La gráfica 6.7 muestra los porcentajes de enunciados cuyo contenido corresponde al tema de la clase.

Gráfica 6.7. Comparaciones respecto de la frecuencia de enunciados con contenido temático



Fuente: elaboración propia

Debe recordarse aquí que, si bien cada tema es diferente, todas las clases observadas tratan contenidos científicos claramente identificables como tales: la estructura molecular en Atenea, los elementos químicos y la tabla periódica en Hermes, la biodiversidad en Artemisa, las características de la materia en Dionisio, la configuración electrónica de los compuestos en Hera y los ecosistemas acuáticos en Gaya.

Como se observa en la gráfica, la proporción de enunciados cuyo tema posee carácter científico es alta en todos los profesores. Comparados los porcentajes de aparición de enunciados sobre el tema de la clase, logran configurarse tres grupos de profesores. Con los porcentajes más bajos de presencia de contenidos científicos se encuentran Gaya (45,6 %) y Dionisio (51,0 %). Siguen a ellos, tres profesoras, Hera (58,6 %), Artemisa (62,7 %) y Atenea (64,6 %), en cuyos discursos la presencia del tema científico se encuentra en niveles medios. Por último, con el 71,6 % de enunciados cuyo contenido alude al tema científico de la clase, se encuentra Hermes.

Es notoria la distancia entre los porcentajes observados en Gaya y Dionisio y los del resto de los profesores de la muestra. ¿De qué hablan estos profesores? Una mirada global a sus clases permite proponer dos explicaciones diferentes a esta baja presencia de contenido propiamente científico en sus clases.

Por una parte, es posible detectar en la clase de Gaya un cierto énfasis en aspectos relativos, ya no a los conceptos y principios científicos (en su caso, el tema de los ecosistemas acuáticos), sino a los procesos de razonamiento que conducen a la producción del conocimiento. En este sentido, en el discurso de Gaya abundan enunciados relacionados con la forma de pensar y hablar científicamente: “vamos a pensar un buen argumento” (375), “resulta que las tres preguntas necesitan que ustedes hagan múltiples relaciones para no contestar lo que contestaría otra persona siin [sic] hacer relaciones (317)”; “una palabra sola no da cuenta de nada, hay que hacer el esfuerzo que hacemos todos de relacionar y dar un argumento” (341), “voy a oírles cosas, pero actuales, convincentes” (604), “está hablando científicamente, como yo digo; hablan de cosas con argumento” (680).

En el discurso de Dionisio, por su parte, la baja presencia de enunciados con contenido científico se explica en parte por la alta presencia de enunciados alusivos a la progresión de actividades y contenidos propuestos por la guía de trabajo que se maneja en la clase. Así, son frecuentes en la clase de Dionisio expresiones como: “En la guía más adelante hay una parte que es trabajar materiales de laboratorio” (258), “con ese *recorderis*, entonces, tengan la bondad y me desarrollan el cuadro” (39), “La primera parte de eso, es solo colorearlos, no más” (875).

En cierto sentido, podría argumentarse que no es que Gaya y Dionisio no hablen de temas científicos, es más bien que su discurso enfatiza en el medio de

expresión del contenido científico que es objeto de enseñanza en sus clases: el discursar propio de la argumentación científica, para Gaya y el texto escolar de ciencias, para Dionisio. En consecuencia, aunque estos dos profesores manifiestan dos propósitos radicalmente diferentes, se asemejan en el hecho de que otorgan espacio discursivo a la forma como el contenido de sus clases es expresado y/o presentado.

Hasta el momento, la comparación entre los profesores respecto de la función instruccional de su discurso ha considerado el contenido del mismo. Esta función del discurso pedagógico puede también estudiarse desde el punto de vista del grado de acercamiento de mismo al formato propio del saber de referencia, en este caso, las formas propias del discurso científico. Ello es lo que haremos en el apartado a continuación.

Presencia del formato científico en el discurso del profesor

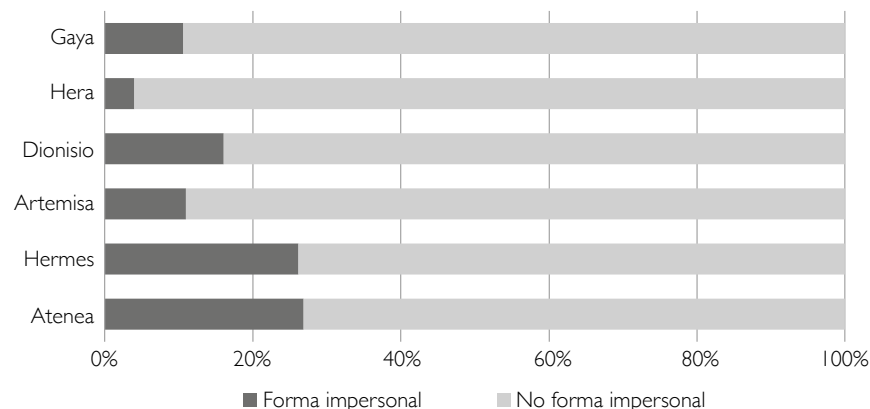
Como se ha puntualizado desde hace ya algún tiempo, uno de los rasgos más característicos del género discursivo científico es el manejo de estructuras gramaticales de carácter impersonal. En general, este tipo de estructuras sintácticas verbaliza las acciones, eventos o acontecimientos que se predicán, sin asociar a ellos agentes actores, experimentadores o instigadores de tipo alguno³⁰.

Al igual que con el asunto de los contenidos del discurso, un profesor que usa con mayor frecuencia este tipo de enunciados con estructura impersonal podría estar demostrando su adhesión a las formas discursivas propias de las ciencias (Lemke, 1997; Gutiérrez-Rodilla, 1998). El caso contrario sería indicación de una menor adhesión a las formas de este género discursivo.

Para el análisis de los grados de acercamiento a este formato científico, todos los enunciados de contenido científico fueron ulteriormente clasificados según si estaban construidos en formato impersonal o no lo estaban. La gráfica 6.8 muestra los porcentajes de enunciados temáticos, con y sin formato impersonal, para los seis profesores participantes en el estudio.

30 El español es una lengua recursiva para la expresión de la impersonalidad. Sus hablantes poseen al menos cuatro recursos gramaticales para la expresarla: la forma pasiva (por ejemplo: *el recipiente fue esterilizado*), la partícula *se* (por ejemplo: *el recipiente se esterilizó*), la forma unipersonal (por ejemplo: *hay esterilización del recipiente*) o la forma impersonal de tercera persona (por ejemplo: *al recipiente lo esterilizaron*). En todos los casos, la expresión es indicadora de una tematización de la acción predicada, a costa de la explicitación de su agente. Para el ejemplo utilizado, esto significa que es considerado más importante la esterilización que aquel que la llevó a cabo. Se trata de uno de los rasgos más característicos del discurso convencional de las ciencias naturales.

Gráfica 6.8. Comparación de frecuencias de enunciados con estructura impersonal



Fuente: elaboración propia

La gráfica muestra frecuencias más bien bajas de enunciados en forma impersonal. En este panorama de bajas frecuencias, se observan importantes diferencias entre los profesores respecto del uso de este formato. La profesora con menores frecuencias de uso de las formas impersonales es, indudablemente, Hera, con apenas el 4,0 % de enunciados impersonales. Le siguen Gaya (10,7 %), Artemisa (10,9 %) y Dionisio (16,1 %). Finalmente, con porcentajes mucho más altos que los anteriores, están Hermes (26,2 %) y Atenea (26,9 %) en quienes es notoria la presencia de enunciados de tipo impersonal.

Los tres grupos de profesores se distancian bastante entre sí. Se destaca especialmente el grupo de Atenea y Hermes con una distancia de 10 puntos porcentuales respecto de los profesores del segundo grupo. Ello estaría apuntando hacia un factor de variación en las formas de enseñar ciencias que determina niveles altos de acercamiento del discurso científico al discurso escolar de la ciencia. Algunos ejemplos de enunciados con formato impersonal producidos por Hermes y Atenea se presentan en la tabla 6.5.

Tabla 6.5. Ejemplos de enunciados con forma impersonal

Tipo de formato	Ejemplo	Profesor
Forma pasiva sin agente.	El magnesio es utilizado en la industria para elaborar ese tipo de sustancias que nos ayudan para contra restar la acidez.	Hermes
Forma impersonal con se.	Se pueden representar las moléculas o los átomos utilizando modelos.	Atenea

Tipo de formato	Ejemplo	Profesor
Verbo unipersonal.	No hay dos sustancias distintas que tengan moléculas iguales.	Atenea
Forma pasiva con se.	Se encontró el molibdeno y encontró el rutenio, pero el tecnecio no se encontró en la naturaleza, en La Tierra pues.	Hermes

Fuente: elaboración propia

Los dos indicadores utilizados para analizar las diferencias en los niveles de acercamiento del habla del profesor al discurso convencional de las ciencias naturales permitieron configurar este parámetro de comparación como factor de variación susceptible de utilizarse en la identificación de estilos de enseñanza. Este factor establecería diferencias entre profesores más comprometidos con la difusión del discurso de la ciencia y profesores menos comprometidos con esta empresa.

Debe anotarse en este punto que una menor apropiación del discurso de la ciencia no supone necesariamente que el profesor no se encuentre comprometido con la enseñanza de las ciencias. Ocurriría simplemente que este compromiso no pasa por el desarrollo de una competencia científica discursiva a este respecto. En estos casos, el compromiso estaría en un acercamiento del estudiante a los contenidos de las ciencias mediante su “traducción” a formas más cercanas al habla cotidiana de la escuela.

Atendiendo a los dos análisis anteriores, podrían aquí comenzar a configurarse el contraste entre un profesor *científico*, representado por Hermes y Atenea, que asume con mayor énfasis los temas y las prácticas discursivas de la actividad científica y un profesor *educador*, representado por Gaya, Hera o Dionisio, que otorga más bien énfasis a la función de facilitador del aprendizaje, mediante la transposición de los contenidos a medios y formas más cercanas al entorno escolar cotidiano de sus estudiantes.

COMPARACIÓN DEL DISCURSO RELACIONAL DE LOS PROFESORES

Como se ha mencionado, trataremos en esta comparación una dimensión de la acción discursiva del profesor que, si bien se aleja de los criterios educativos convencionales, posee importancia desde la perspectiva comunicativa que se intenta relatar aquí. Se trata de contenidos y formas discursivas que tienen que ver con la naturaleza de la relación interpersonal que el profesor mantiene con sus estudiantes. Hemos llamado a esta dimensión del discurso del profesor su *función interactiva*.

Desde un cierto punto de vista, un criterio para determinar el éxito del proceso comunicativo, que aquí también es didáctico, es la creación de un entorno de

entendimiento interpersonal que permita las transacciones comunicativas mínimas hacia la construcción conjunta de sentido. En este orden de ideas, es importante que el profesor se constituya en interlocutor, tutor y acompañante enterado del estudiante en el proceso que conduce al logro de un objetivo común. Una forma directa y eficaz de hacerlo es por medio de su discurso.

Analizaremos en este apartado la forma como los profesores participantes en el estudio plasman es su discurso esta función interactiva de su rol docente. Al igual que con las funciones reguladora e instruccional, las posibilidades de comparación radican en el hecho de que un profesor se pueda identificar en mayor o en menor medida con este rol interactivo y lo exprese en su discurso.

Así, intentaremos evidenciar estas diferencias mediante la observación del discurso de los profesores en tres aspectos: 1) la frecuencia de enunciados con destinatario único, 2) la frecuencia de enunciados que incluyen un vocativo cariñoso y 3) la frecuencia de enunciados que incluyen expresiones de humor.

Como puede verse, los tres elementos discursivos que consideraremos tienen que ver con semiotizaciones o textualizaciones del tenor de las situaciones de clase, de donde es posible inferir intentos de acercamiento personal del profesor hacia sus alumnos³¹. Proponemos entonces, siguiendo a McCroskey, Richmond y McCroskey (2006), la categoría “grado de cercanía psicológica”, como variable descriptora de esta dimensión interactiva del discurso del profesor. La tabla 6.6 presenta los tres aspectos discursivos que describiremos.

Tabla 6.6. Parámetros para la comparación del discurso instruccional de los seis profesores

Discurso relacional	Indicadores
Cercanía psicológica.	Frecuencia de enunciados con destinatario único.
	Frecuencia de enunciados con expresión cariñosa.
	Frecuencia de enunciados de humor.

Fuente: elaboración propia

Frecuencia de enunciados con destinatario único

Dentro de las muchas particularidades de manejo discursivo del profesor en el aula, está el hecho de que, aunque todo lo que dice debe ser interpretado por la totalidad de sus estudiantes, muchas de sus intervenciones pueden emitirse con

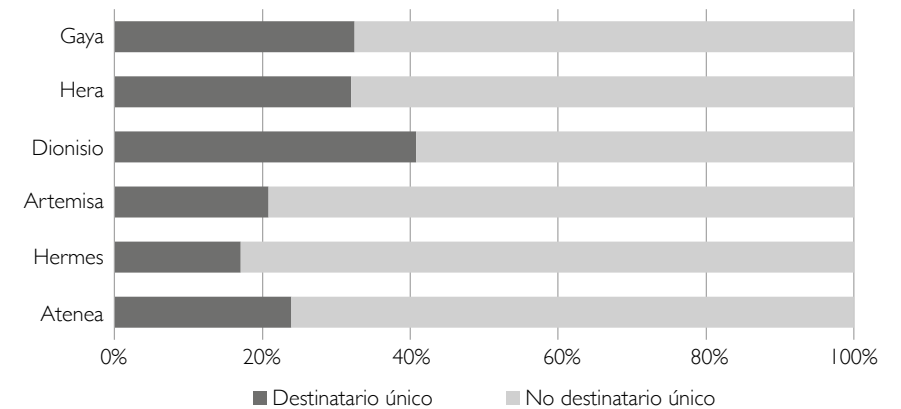
31 En términos enunciativos, se trata de procesos de modalización mediante mecanismos previstos para ello en la lengua en uso.

formas que aluden a un destinatario único. Desde el punto de vista instruccional, es claro que la intención del profesor no es la de “enseñarle” a uno solo de sus estudiantes, se trataría entonces de un recurso retórico en el que uno de ellos “representa” a sus compañeros.

Mirado desde el punto de vista relacional, la selección de una forma de destinatario único posee consecuencias respecto del mensaje que el profesor transmite. Un destinatario único, indica que se reconoce la existencia, en el grueso de la multitud impersonal que podría constituir un grupo estudiantil, de personas específicas con las que se quiere interactuar. Se trata en este caso de una indicación del compromiso del profesor con su función interactiva.

Los enunciados de los seis profesores fueron clasificados según si presentaban indicios de un destinatario único en la forma un nombre propio (*Chaparro, Herrera*, etc.), un vocativo personal (*mijito, hermano*, etc.) o un deíctico de segunda persona (*usted, tú*, etc.). La gráfica 6.9 muestra los porcentajes de individualización en el discurso del profesor durante su clase.

Gráfica 6.9. Comparación de frecuencias de uso de enunciados con destinatario único



Fuente: elaboración propia

Como se observa, el manejo de un destinatario único es una estrategia discursiva importante en las clases. Dentro de este panorama general de uso frecuente de un destinatario único, resulta claro que los seis profesores pueden dividirse en dos grupos: con porcentajes relativamente bajos de uso de enunciados con destinatario único se encuentran Hermes (17,0 %), Artemisa (20,8 %) y Atenea (23,9 %). Con porcentajes relativamente altos de uso de enunciados con destinatario único, están Hera (31,9 %), Gaya (32,5 %) y Dionisio (40,8 %).

Llama la atención los altos grados de personalización de Dionisio en su discurso. Ello es congruente con una situación frecuente en las clases de Dionisio, en la que él establece cortos diálogos personales con sus estudiantes y toca algún tema que solo le concierne a ese estudiante. A continuación presentamos uno de esos cortos diálogos de Dionisio con uno de sus estudiantes:

Ejemplo de Dionisio: El profesor está supervisando que los estudiantes estén escribiendo las definiciones de diferentes propiedades de la materia.

- 319 E: Profe, aquí lo escribí.
 320 P: Usted es nuevo, ¿no? ¿Dónde estaba? ¿En la mañana? ¿De qué colegio viene?
 321 E: Del Colombo Japonés.
 322 P: ¿Colombo Japonés? Y es buen estudiante, ¿no? Porque sacó 10... sacó 10 en la evaluación; claro que friega harto, pero en la evaluación anterior que... que acabo de hacer y había llegado hace 15 días, sacó 10.
 323 E: Profe pero ¿esas preguntas ya las calificó? y ¿sacó 10? ¿Sí?

En fuerte contraste con Dionisio, Hermes maneja un discurso relacional claramente despersonalizado. En contraste con Dionisio, Hermes no dirige sus preguntas a estudiantes específicos, lanza más bien preguntas al aire y deja que sean los estudiantes los que decidan cuándo o quién contestar: “Todos estos [...] tienen el grupo F... ¿con cuántos se llenaba F?, ¿alguien se acuerda?” (44); “Einsteinio, pero ese no lo veo. Número atómico del einstenio, que no me acuerdo” (57).

Frecuencia de vocativos cariñosos

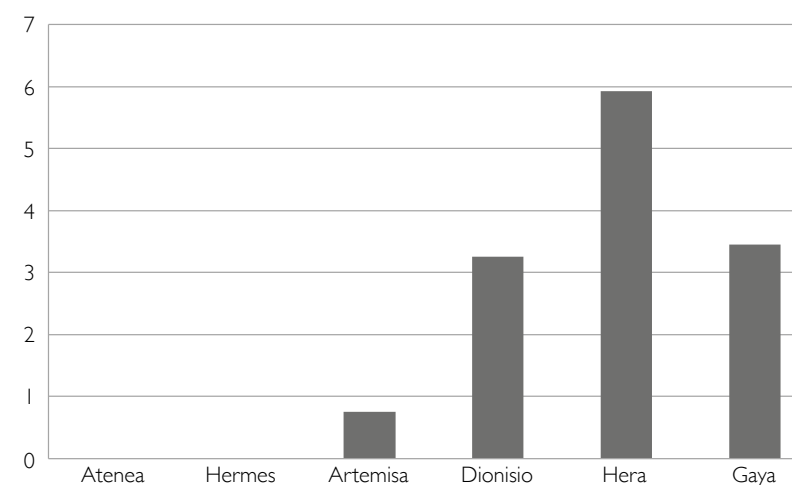
Este descriptor se refiere al uso de expresiones tales como “mijo”, “mi amor”, “mi corazón”, “mi hermano”, “papazote”, que, al tiempo que poseen una calidad enfática, en el sentido de llamar la atención del interlocutor por medio de una expresión vocativa, presuponen una cercanía afectiva, ya sea real o supuesta. De acuerdo con la lógica del análisis comparativo que estamos realizando, una mayor frecuencia de este tipo de expresiones para dirigirse a los estudiantes indicaría mayor identificación con el rol interactivo docente. En contraste, una menor frecuencia de este tipo de expresiones apuntaría a un menor compromiso con esta dimensión de la labor docente.

Los enunciados de los seis profesores fueron clasificados según si incluían una expresión cariñosa para sus estudiantes o no. Como es de suponerse, las frecuencias de uso de expresiones cariñosas no son excesivamente altas entre los profesores. Recordemos que se trata de situaciones escolares en donde el discursivo dialógico poco toca con asuntos de naturaleza personal, en donde las expresiones de afectos tendrían mayor cabida.

La gráfica 6.10 muestra los porcentajes de uso de expresiones cariñosas entre los seis profesores participantes en el estudio. Como se observa, tres profesores,

Atenea, Hermes y Artemisa, muestran un manejo nulo o mínimo de este tipo de expresiones, mientras que los otros tres, Dionisio, Gaya y Hera, presentan un uso razonablemente frecuente de expresiones afectuosas para con sus estudiantes.

Gráfica 6.10. Comparación de frecuencias de enunciados cariñosos



Fuente: elaboración propia

Se destaca en este último grupo la profesora Hera, con casi el 6 % de enunciados que incluyen expresiones cariñosas. Algunos ejemplos de enunciados de Hera con este tipo de expresiones son los siguientes:

1. Bueno, a ver, *nená*. ¿Cómo es tu nombre?
2. Bueno, *mis hijos*, ahora vamos a... ¿quién quiere pasar para hacer el ejercicio que estábamos... que quedamos... que dejamos como tarea?
3. No, *mi amor*, no, no, no. A ver, coloca los siete. Uno, dos, tres, cuatro, ahora sigue llenando.
4. ¿Qué?... siéntese *papito* porque es que si sumercé está acá...

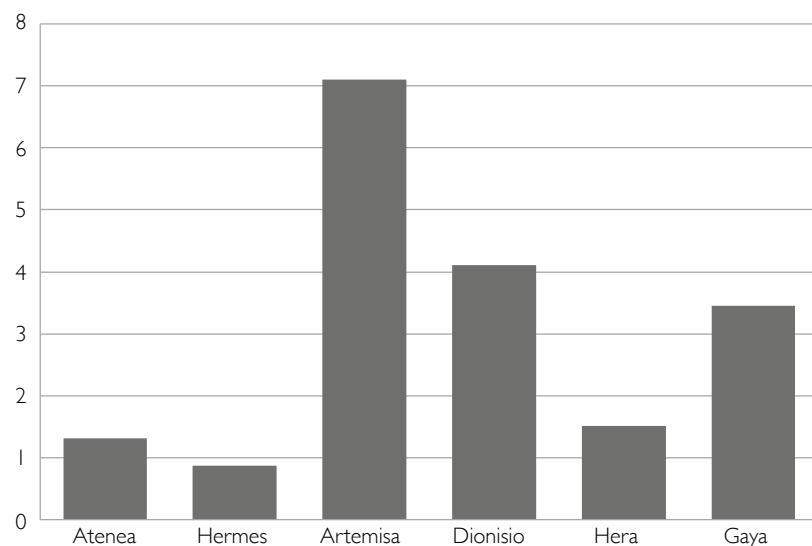
Sobre la base de los dos indicadores anteriores de la presencia de una actitud de cercanía psicológica del profesor frente a sus estudiantes, es posible esbozar dos perfiles de enseñanza claramente diferentes. En un extremo encontramos a los profesores *distantes*, cuyo trato podría considerarse impersonal y lejano. A este grupo pertenecen Hermes y Atenea y, en menor medida, Artemisa. En el otro extremo estarían los profesores *cercanos* que manejarían un trato personal y próximo con sus estudiantes. A este grupo pertenecen Hera, Dionisio y Gaya.

Frecuencia de enunciados humorísticos

Un último elemento, que resulta interesante para el análisis del rol interactivo del docente en el aula, tiene que ver con la construcción de un clima general de formalidad o informalidad de los intercambios comunicativos, lo cual se puede observar mediante el seguimiento de elementos enunciativos con carácter humorístico. Como en las ocasiones anteriores, la idea general detrás de este análisis es que un trato más informal por parte del profesor implica una inclinación hacia el acercamiento afectivo del profesor en cumplimiento de su rol interactivo.

Los enunciados de los profesores fueron clasificados según presentaban indicios de expresiones humorísticas en la forma de ironías, disparates o burlas cariñosas. La gráfica 6.11 presenta las frecuencias de este tipo de enunciados entre los seis profesores del estudio.

Gráfica 6.11. Comparación de frecuencias de expresiones humorísticas



Fuente: elaboración propia

Como se observa, con excepción de Artemisa —profesora cuyo discurso se destaca en este aspecto (7,1 % de enunciados humorísticos)—, los niveles de humor en el entorno de las clases son modestos. A Artemisa le sigue un grupo de dos profesores Dionisio y Gaya, con porcentajes del 4,1 % y 3,4 % respectivamente. Los profesores “serios” y que, por esa vía, buscan seriedad en sus estudiantes son Hera (1,5 %), Atenea (1,3 %) y Hermes (0,9 %).

Los resultados observados para esta variable matizan claramente los perfiles de profesores *distantes* y *cercanos*, que hemos esbozado hasta el momento para lo que compete al discurso relacional del profesor. De acuerdo con este indicador, habría que ubicar a Artemisa en el grupo de profesores *cercanos* y a Hera en el grupo de los profesores *distantes*.

Sin entender muy claramente el sentido de esta variable, podría plantearse la posibilidad de descartar la condición humorística como expresión de un compromiso de acercamiento psicológico con el estudiante, sino más bien, como indicio de una postura más o menos solemne frente a la condición profesoral. En este orden de ideas, este indicador podría estar mejor relacionado con el primero de los perfiles esbozados en este capítulo, el que opone profesores conferencistas y profesores conversadores. Es pronto aún para concluir algo al respecto. A la luz de los objetivos que guían este estudio, resulta prioritaria una mirada exploratoria global, que fundamente empíricamente la postulación de estilos de enseñanza desde el punto de vista discursivo.

CARACTERIZACIÓN GLOBAL DEL DISCURSO Y SU ASOCIACIÓN CON LA DIC

Respecto de la caracterización de la actividad discursiva de los seis profesores participantes en el estudio, las descripciones que acabamos de ver arrojaron luces respecto de las formas y los contenidos enunciativos más frecuentes en unos u otros profesores. Estos perfiles discursivos se configuraron de manera empírica, a partir de la descripción de cada uno de los enunciados producidos por los profesores durante una sesión de clase, según diferentes variables.

Interesa en este momento, establecer las asociaciones de estas variables entre sí y con respecto al estilo cognitivo de los profesores cuyo discurso estamos describiendo. Como ya se ha mencionado, la dimensión de estilo cognitivo que consideraremos en este análisis es la denominada de dependencia-independencia de campo. Con estos propósitos, las descripciones del discurso de los seis profesores, diferenciados esta vez, por su estilo cognitivo, fueron sometidas a un análisis de correspondencias múltiples.

Este análisis definió como variables activas, que intervienen en la conformación de factores, las ocho características que han permitido describir los enunciados producidos por los seis profesores. La tabla 6.7 presenta estas variables y las modalidades que ellas asumen para la caracterización entre manos. Como se observa, el análisis se realizó con variables nominales y ordinales, la gran mayoría dicotómicas, excepto la correspondiente a la longitud del enunciado en número de palabras.

Tabla 6.7. Variables activas en el análisis de correspondencias múltiples para los enunciados de los seis profesores participantes

	Variables activas	Modalidades
1	Tema del enunciado.	Tema científico-no científico.
2	Forma del enunciado.	Forma impersonal-personal.
3	Regulación del comportamiento.	Enunciado controla-no controla.
4	Claves de aprendizaje.	Enunciado orienta-no orienta.
5	Tipo de destinatario.	Destinatario único-múltiple.
6	Uso de vocativo cariñoso.	Enunciado cariñoso-neutro.
7	Uso del humor.	Enunciado humorístico-serio.
8	Longitud.	Enunciado muy largo, largo, medio, corto, muy corto.

Fuente: elaboración propia

Como se recordará, el análisis de correspondencias múltiples permite la inclusión de variables ilustrativas, que no intervienen activamente en la construcción de los factores, pero cuyas asociaciones con ellos son visibles cuando se las sitúa sobre el plano factorial. Con el fin de establecer posibles asociaciones entre las características enunciativas consideradas y el estilo cognitivo de sus enunciadore, se incluyeron en el análisis de correspondencias dos variables ilustrativas: el profesor y su estilo cognitivo (tabla 6.8).

Tabla 6.8. Variables ilustrativas para el análisis de correspondencias múltiples para los enunciados de los seis profesores

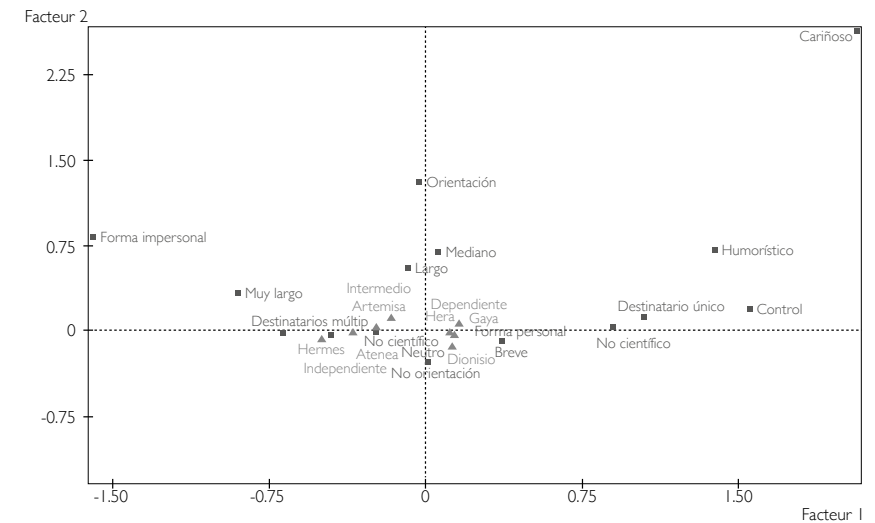
	Variables ilustrativas	Modalidades
1	Profesor.	Gaya, Hera, Dionisio, Artemisa, Hermes, Atenea.
2	Estilo cognitivo (dic).	Independiente, intermedio, dependiente de campo.

Fuente: elaboración propia

Descripción general de los ejes factoriales

Por el criterio de máxima caída, el análisis realizado reveló la presencia de tres factores importantes para la agrupación de las modalidades que describen los enunciados producidos por los profesores participantes en el estudio. La gráfica 6.12 muestra las asociaciones entre tales modalidades, tal y como las establecen los factores 1 y 2 del análisis. Se incluyen tanto las modalidades de las variables activas (círculos), como las modalidades de las variables ilustrativas (triángulos).

Gráfica 6.12. Ejes factoriales 1 y 2 del análisis de correspondencias múltiples para los enunciados de los seis profesores



Fuente: elaboración propia

El factor 1, que se representa en el eje horizontal en la gráfica, presenta un valor propio de 0,2655, que explica el 19,31 % de la inercia. Este factor configura una oposición clara entre dos tipos de enunciados: aquellos cuyos contenidos corresponden al tema de la clase (cuadrantes izquierdos de la gráfica) y aquellos cuyos contenidos no tratan temas relacionados con el objeto de enseñanza (cuadrantes derechos de la gráfica). Esta oposición presenta interesantes asociaciones con dos características enunciativas, ya no semánticas, sino más bien pragmáticas. La primera alude a la identificación del tipo de destinatario del enunciado (destinatarios múltiples *vs.* destinatario único) y la segunda se relaciona con la función reguladora del discurso, en lo que tiene que ver con la disciplina en el aula (no control *vs.* control).

Una descripción más exacta de este primer factor se muestra en la tabla 6.9, a continuación:

Tabla 6.9. Descripción del factor 1 del análisis de correspondencias múltiples para los enunciados de los seis profesores

Modalidades activas			
Variable	Modalidad	Valores	N
Tema del enunciado	Científico	-42,02	1640
Tipo de destinatario	Destinatarios múltiples	-37,04	2005

Regulación del comportamiento	No controla	-32,42	2501
Longitud	Muy largo	-24,61	594
Forma del enunciado	Forma impersonal	-24,45	217
Uso de vocativo cariñoso	Neutro	-20,19	2785
Zona central			
Longitud	Muy breve	14,15	587
Uso de vocativo cariñoso	Cariñoso	20,19	92
Forma del enunciado	Forma personal	24,45	2660
Regulación del comportamiento	Controla	32,42	376
Tipo de destinatario	Destinatario único	37,04	872
Tema del enunciado	No científico	42,02	1237
Modalidades ilustrativas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Estilo del hablante	Independiente de campo	-9,05	537
Profesor	Hermes	-7,97	229
Zona central			
Profesor	Hera	4,07	862
Estilo del hablante	Dependiente de campo	10,13	1942

Fuente: elaboración propia

Se conforman entonces dos grupos. Un primer grupo de enunciados muy largos, con forma y contenidos científicos, que van destinados a todo el grupo de estudiantes, no incluyen expresiones de afecto y tampoco cumplen una función reguladora del comportamiento del estudiante. En oposición, el otro grupo caracteriza enunciados muy cortos, que no tienen ni contenido ni forma científica, van dirigidos a un solo estudiante, incluyen expresiones cariñosas y poseen función regulatoria del comportamiento.

Adicionalmente, la oposición encontrada se encuentra ilustrada, tanto por dos de los profesores participantes, como por dos estilos cognitivos. Hermes y la independencia de campo ilustran el primer grupo de enunciados, mientras que Hera y la dependencia de campo ilustran el segundo. Este resultado resulta muy interesante en la medida en que otorga solidez y apoyo empírico a la polaridad que hemos construido para diferenciar profesores conferencistas de profesores conversadores.

La forma como las diversas modalidades se distribuyen en el factor 1 robustece entonces las hipótesis hechas a partir del análisis de los patrones de participación en las clases de los seis profesores y enriquece las descripciones añadiendo a los perfiles de profesores conferencistas y conversadores otras características provenientes del análisis discursivo propiamente dicho: el grado de cercanía con el discurso de las ciencias, las opciones de uso del discurso para regular los comportamientos en clase y el nivel de distancia o cercanía con los estudiantes durante la clase.

Por su parte, el factor 2 del análisis, vertical en la gráfica, presenta un valor propio de 0,1481 y explica el 10,77 % de la inercia. La tabla 6.10 describe el factor respecto de las modalidades que se oponen a lo largo de este eje.

Tabla 6.10. Descripción del factor 2 del análisis de correspondencias múltiples para los enunciados de los seis profesores

Modalidades activas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Longitud	Muy breve	-35,88	587
Claves de aprendizaje	No orienta	-31,79	2381
Uso de vocativo cariñoso	Neutro	-25,73	2785
Forma del enunciado	Forma personal	-12,53	2660
Uso del humor	Serio	-6,79	2787
Tipo de destinatario	Destinatarios múltiples	-3,91	2005
Zona central			
Longitud	Muy largo	9,15	594
Forma del enunciado	Forma impersonal	12,53	217
Longitud	Largo	14,00	535
Longitud	Mediano	17,13	505
Uso de vocativo cariñoso	Cariñoso	25,73	92
Claves de aprendizaje	Orienta	31,79	496
Modalidades ilustrativas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Profesor	Dionisio	-3,20	585
Zona Central			
Profesor	Artemisa	2,71	397
Estilo del hablante	Intermedio	2,78	398

Fuente: elaboración propia

El factor 2 opone los enunciados ubicados en los cuadrantes superiores de la gráfica a los enunciados ubicados en los cuadrantes inferiores de la misma. Los primeros corresponden a intentos de orientar al estudiante en su aprendizaje, mediante enunciados muy largos, largos o medianos, en los que al tiempo que se usan expresiones cariñosas, se emplea el formato impersonal. Los segundos corresponden a intentos de revisión de información, mediante enunciados breves, sin destinatario único y sin intentos de acercamiento afectivo hacia los estudiantes.

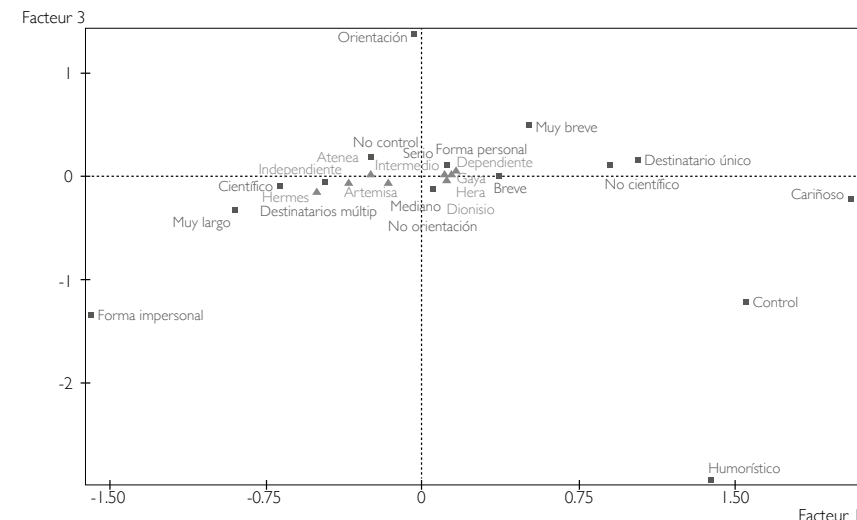
Resulta interesante que este eje factorial se encuentre ilustrado por dos profesores: Artemisa y Dionisio. Descartado el contenido de los enunciados como elemento diferenciador en este factor, la oposición configurada podría asociarse con momentos de la clase de Artemisa en donde ella produce discursos moralistas sobre qué y cómo comportarse responsablemente frente al tema de su clase: la biodiversidad, y momentos de la clase de Dionisio en donde él recurre a preguntas rápidas y cortas sobre conceptos ya vistos en clase.

Se trata de una oposición no prevista con claridad en los análisis bivariados previos, excepto en la consideración de los enunciados que cumplen una función orientadora hacia el aprendizaje. Atendiendo a lo encontrado en el factor y el apoyo respecto del discurso regulador de los profesores y la impresión general de las clases de Artemisa y Dionisio, podría postularse una oposición entre un profesor *aleccionador*, representado por Artemisa, con tendencia a producir discursos relacionados con el deber ser de una situación y un profesor *evaluador*, representado por Dionisio, que en contraste, acostumbra más bien a mantener frescos los contenidos de las lecciones, mediante la formulación de preguntas cortas que inducen a repetir varias veces una definición, un ejemplo, una relación, etc.

Nótese adicionalmente que la tendencia *aleccionadora*, se encuentra ilustrada por la modalidad intermedia para el estilo cognitivo. En la media en que es Artemisa la profesora de la muestra que posee esta tendencia cognitiva, podríamos suponer que los enunciados que en mayor medida caracterizan la mitad positivo de este factor (cuadrantes superiores en la gráfica), pertenecen a Artemisa.

Finalmente, debe considerarse el tercer factor de análisis, con un valor propio de 0,1447, que explica el 10,52 % de la inercia. La gráfica 6.13 presenta espacialmente las asociaciones entre las modalidades de las variables respecto del factor 3 (vertical en la gráfica), en su asociación con el factor 1 (horizontal en la gráfica), ya analizado.

Gráfica 6.13. Ejes factoriales 3 y 1 del análisis de correspondencias múltiples para los enunciados de los seis profesores



Fuente: elaboración propia

Como se observa en la gráfica, el factor 3 distingue los enunciados que orientan hacia el aprendizaje (véase extremo superior, cuadrante izquierdo) y no lo controlan, de aquellos enunciados que controlan el comportamiento (cuadrante inferior derecho). En algún sentido, este factor estaría revelando diferencias que ya hemos documentado frente a preferencias de los profesores respecto del discurso regulador en clase. Sin embargo, otras características entran a matizar esta oposición de maneras difíciles de entender. La tabla 6.11 presenta la caracterización de este factor.

Tabla 6.11. Descripción del factor 3 del análisis de correspondencias múltiples para los enunciados de los seis profesores

Modalidades activas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Claves de aprendizaje	No orienta	-34,18	2381
Uso del humor	Humorístico	-28,54	90
Regulación del comportamiento	Controla	-25,19	376

Forma del enunciado	Forma impersonal	-20,75	217
Longitud	Muy largo	-8,99	594
Tema del enunciado	Científico	-5,67	1640
Zonacentral			
Tema del enunciado	No científico	5,67	1237
Longitud	Muy breve	13,37	587
Forma del enunciado	Forma personal	20,75	2660
Regulación del comportamiento	No controla	25,19	2501
Uso del humor	Serio	28,54	2787
Claves de aprendizaje	Orienta	34,18	496
Modalidades ilustrativas			
Variable	Modalidad	Valor	N
Profesor	Hermes	-2,16	229
Zonacentral			

Fuente: elaboración propia

Como se observa, junto con la oposición entre regulación del comportamiento y regulación del aprendizaje, otras variables entran en interacción para conformar este factor. Por una parte, está la oposición entre enunciado con humor y enunciado serio. Por otra, está la oposición, mejor configurada en el factor 1, entre enunciados largos, impersonales y sobre el tema científico y enunciados cortos, personales y sobre otros temas diferentes al científico.

Visto entonces de manera conjunta, este factor, más que configurar una oposición por sí mismo, confirma las oposiciones ya planteadas de la siguiente manera. Respecto de las modalidades ubicadas alrededor del punto central de la gráfica, el factor 3 confirma la oposición entre profesor conferencista y profesor conversador, mediante características que tienen que ver con: la longitud de los enunciados, el tema y la forma de los mismos. Esta conclusión se confirma con la identificación de los enunciados de Hermes, el profesor conferencista por excelencia, como los que ilustran mejor el sector negativo del factor.

En segundo lugar, en relación con las modalidades más extremas del factor, este confirma la existencia de una cierta predilección por el uso del discurso para orientar hacia ciertas formas de realizar o asumir el aprendizaje, en contraste con una tendencia a utilizar el discurso para controlar el comportamiento. Teniendo en cuenta que se trata de una oposición ya documentada en los análisis bivariados

podría proponerse la oposición entre profesores *orientadores* y profesores *controladores*. Sin embargo, puesto que esta oposición solo describe parcialmente el factor, y se conjuga de una manera poco comprensible con la oposición conferencista-conversador (en general, los enunciados de Hermes, no son reguladores en dirección alguna), resulta prudente, dejar esta oposición como un interrogante que es necesario explorar con mayor profundidad.

Finalmente, la oposición entre enunciados humorísticos y enunciados serios tiene en este factor una relevancia aún más difícil de entender. Habíamos aventurado en el análisis bivariado que ella podría tener que ver con la tendencia a ser más serio del profesor conferencista, y más coloquial del profesor conversador, pero resulta que, en este caso, es el enunciado humorístico el que se asocia con los enunciados largos y con tema científico del profesor conferencista. La variable *uso del humor* tendría entonces que mantenerse separada de las demás, sin datos asociados que permitan tratarla como un perfil de enseñanza.

Relación con la dependencia-independencia de campo

El análisis de correspondencias realizado permitió identificar tendencias discursivas asociables a los niveles de independencia o dependencia de campo de los profesores cuyo discurso estamos analizando.

En primer lugar, la oposición identificada entre profesor conferencista y profesor conversador se encuentra ilustrada mediante la oposición entre profesores independientes de campo y profesores dependientes de campo. Así, mientras los profesores conferencistas tenderían a ser independientes de campo, los profesores conversadores tenderían a ser dependientes de campo. La relación se halla en correspondencia con muchas de las descripciones de esta dimensión de estilo cognitivo; concretamente, con la oposición impersonal-personal que describe la oposición entre la independencia y la dependencia de campo desde el plano de las habilidades sociales de cada extremo de la polaridad (Witkin y Goodenough, 1977; Hederich, Camargo, Guzmán y Pacheco, 1995; Saracho, 2003; Hederich, 2007).

Adicionalmente, el análisis de correspondencia también establece una asociación entre la tendencia intermedia del estilo cognitivo, la exhibida por Artemisa y una tendencia aleccionadora en el discurso. En la medida en que las tendencias intermedias del estilo cognitivo son difíciles de caracterizar en sentido absoluto, no parece prudente tratar de explicar tal conexión.

Teniendo en cuenta que esta asociación no se observó en el análisis realizado para describir las actividades de clase, surgen interesantes implicaciones respecto del estilo cognitivo como factor que incide en aspectos del discurso del profesor, y no lo hace en aspectos relacionados con las preferencias del profesor para la gestión de sus clases. Profundizaremos en ello más adelante.

EN RESUMEN

A lo largo de este capítulo se ha realizado la comparación del discurso de los seis profesores de ciencias participantes en el estudio. En un primer momento, la comparación se centró en la identificación de perfiles respecto de las preferencias en el manejo de los patrones de participación discursiva durante las clases. En segundo lugar, el análisis enfocó la atención en las tres formas discursivas que han sido consideradas para la descripción de una sesión del clase: el discurso regulatorio, el discurso instruccional y el discurso relacional.

Como resultado de estos análisis comparativos surgieron diversas polaridades que redefinen las categorías descriptivas y asignan mayor complejidad al fenómeno estudiado.

Así, para lo que tiene que ver con los patrones de participación durante las clases, se identificó una oposición entre profesor conferencista y profesor conversador. Por su parte, respecto del discurso regulador, se definieron tres modalidades de presencia discursiva del profesor en el aula, la del profesor que controla el comportamiento mediante el discurso, el profesor que orienta el aprendizaje mediante su discurso y el profesor que no configura un discurso claramente regulador en sus clases. Seguidamente, para lo que toca con el discurso de naturaleza instruccional, se configura una polaridad, en cierta medida similar a la ya propuesta desde el punto de vista del análisis interactivo, que puede entonces nominarse como científico *vs.* educativo, respecto del énfasis que cada profesor manifiesta frente a su responsabilidad de enseñar ciencias en la escuela. Por último, en lo que tiene que ver con el discurso relacional, la consideración de ciertos rasgos discursivos tales como el nivel de intimidad o informalidad marcado en el discurso, permitió proponer la polaridad: cercano *vs.* distante, respecto de la forma como el profesor asume su relación con sus estudiantes.

En un segundo momento del proceso comparativo presentado en este capítulo, todas las variables consideradas fueron sometidas a un análisis de correspondencias múltiples. Este paso abrió la posibilidad de observar las asociaciones entre todas las variables utilizadas para la descripción de los enunciados de los profesores y arrojó resultados interesantes respecto de las polaridades anteriormente configuradas.

Por una parte, el análisis de correspondencias permitió consolidar la oposición ya esbozada entre profesor conferencista y profesor conversador. Esta vez, junto con rasgos relacionados con los patrones de participación en clase, la oposición incluyó elementos discursivos, como la oposición entre enunciados científicos con forma impersonal y enunciados no científicos con forma personal.

Junto con la oposición conferencista-conversador, las correspondencias permitieron proponer una segunda polaridad integral que hemos denominado profe-

sor aleccionador-profesor evaluador, que recoge las diferencias observadas entre un tipo de enunciado que toca con el deber ser de cierto fenómeno y un enunciado que retoma, repasa, recuerda o rememora contenidos ya vistos.

Finalmente, respecto de las posibles relaciones entre las diferencias encontradas y el estilo cognitivo de los profesores, el análisis arrojó relaciones claras entre la dependencia-independencia de campo y la preferencia por asumir la enseñanza desde un cierto tipo de discurso. Esta asociación deberá analizarse en conjunto con otras que puedan hacerse para las otras dos miradas consideradas en el estudio. Para ello, hace falta todavía el análisis comparativo de los seis profesores participantes en el estudio desde el punto de vista de su actividad didáctica. Eso es lo que se hará en el capítulo a continuación.

CAPÍTULO 7

PERFILES DIDÁCTICOS DE PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES

Como se recordará, el propósito de este trabajo es la exploración de las posibilidades de construcción de una tipología de estilos de enseñanza, desde el punto de vista de la actividad comunicativa del profesor en el aula. En los dos capítulos anteriores, hemos llevado a cabo esta exploración desde dos ángulos diferentes, pero complementarios: la gestión de la actividad interactiva en el aula y el discurso del profesor durante las sesiones de clase.

El tercer ángulo que este estudio ha asumido para el logro de sus propósitos es el de la acción didáctica de los profesores en sus clases. En el contexto de este estudio, ello se entiende en el supuesto de que una descripción didáctica debe necesariamente dar cuenta de procesos comunicativos. Puesto que la situación escolar de enseñanza aprendizaje es una experiencia de encuentro de un profesor y sus estudiantes y el propósito de este encuentro se relaciona con un objeto de saber, pocos estarán en desacuerdo con la postulación de una estrecha relación entre didáctica y comunicación.

Ahora bien, marcando un fuerte contraste con la aproximación probabilística hasta el momento seguida, la comparación entre los seis profesores participantes se hará en esta oportunidad desde el punto de vista de las disposiciones y creencias que tales profesores exhiben durante su interacción en el aula. En consecuencia, abandonaremos la búsqueda de asociaciones sobre la base de frecuencias, que hemos asumido en los dos capítulos anteriores, para seguir un procedimiento hermenéutico de elaboración de inferencias a partir de la observación de los intercambios verbales ocurridos durante las clases.

Lo anterior será posible si adoptamos una metodología de análisis de las situaciones de clase que asuma una perspectiva global interpretativa de las mismas. Ello es precisamente lo que logra la metodología de análisis llamada “clínica didáctica”, desarrollada por el grupo de investigación sobre didácticas específicas de la Universidad de Ginebra (Rickenmann, 2007). Antes de presentar el tipo de inferencias que esta perspectiva didáctica nos permitirá construir, haremos una breve descripción de dicha metodología.

LOS PROCEDIMIENTOS DE LA CLÍNICA DIDÁCTICA

Procedimentalmente hablando, la clínica didáctica supone un trabajo videoscópico inicial para la observación de los eventos de enseñanza que son el foco de atención. Esto permite identificar, en el aula, una serie de características globales sobre las posturas de profesor y estudiantes frente a la clase, la ubicación de esa clase dentro de una secuencia de enseñanza particular y el tenor de las relaciones del profesor con sus estudiantes y de los estudiantes entre sí.

Posteriormente, se realiza la sinopsis de cada una de las clases para reconocer en ellas las actividades que las componen. La sinopsis de clase es un instrumento esclarecedor, puesto que permite identificar episodios de clase relevantes al logro de los objetivos del análisis que se esté realizando.

Luego de la sinopsis, cada clase es transcrita en su totalidad, con diferentes niveles de detalle, dependiendo de los objetivos de la descripción. Las transcripciones de clase son el material con el cual se lleva a cabo el rastreo del proceso de enseñanza que se desea observar en detalle. Dependiendo de los objetivos del análisis, dicho rastreo centra la atención en las diversas presencias y formatos que asume el objeto de enseñanza-aprendizaje durante la clase; en los diferentes momentos de transformación de dicho objeto a lo largo de la clase o en los varios recorridos del mismo, de las manos del profesor a las manos de sus estudiantes.

Este rastreo del objeto didáctico, en alguno de sus énfasis, queda plasmado, finalmente, en un protocolo de clase en donde se describen las rutas observadas y se consignan las inferencias posibles a la luz de los objetivos del análisis. Durante todo este proceso de descripción y construcción de inferencias, tienen oportunidad de participar tanto observadores externos al proceso, como participantes del mismo, sobre la base de los videos y transcripciones realizadas³².

Para lo que compete a la comparación que nos proponemos llevar a cabo en este capítulo y atendiendo al hecho de que nuestro interés por la situación didáctica

32 Aunque el procedimiento lo permite, el análisis específico que aquí describimos no incluyó la participación de los profesores observados o sus estudiantes como interlocutores participantes en el mismo. Ello obedece a la decisión tomada de intentar ofrecer una descripción del proceso de enseñanza desde afuera del proceso mismo.

tiene como fin último caracterizar a los seis profesores participantes en el estudio, echaremos mano de la clínica didáctica para identificar diferencias entre los profesores respecto de lo que creen que deben enseñar y cómo deben hacerlo, lo que creen que sus estudiantes deben hacer para aprender y cómo deben hacerlo. Todo ello tiene que ver con lo que la didáctica francesa ha llamado la *mesogénesis didáctica* (Sensevy, 2007). Profundizaremos en esta idea en el apartado a continuación.

LA MESOGÉNESIS DIDÁCTICA Y LAS CREENCIAS SOBRE LA CIENCIA Y SU ENSEÑANZA

Para la Teoría de la Acción Didáctica Conjunta (TADC), el hecho de que la enseñanza sea una actividad conjunta permite ubicar la acción didáctica como un proceso comunicativo y, como tal, un evento cooperativo en donde el intercambio de mensajes entre el profesor y sus estudiantes se considera una transacción (Sensevy, 2007). Esto significa que cada uno de los interlocutores aporta a la situación unos sentidos y unas intenciones que interactúan entre sí y, mediante el intercambio de sentidos y su negociación, se va construyendo un saber compartido que, en una situación ideal, sería el objetivo de aprendizaje.

Desde este punto de vista, una descripción de lo que ocurre en una sesión de clase puede hacerse de acuerdo a cómo evoluciona el objeto de saber, desde el momento en que este es introducido por el profesor en las transacciones, pasando por los diversos momentos en los que las intervenciones del profesor y los estudiantes le asignan formatos o sentidos diferentes, más o menos amplios, más o menos concretos, más o menos complejos, más o menos completos, hasta el momento en que el juego se detiene y el objeto del saber presenta una cierta y particular forma con un sentido específico. Dentro del marco de referencia de la TADC, se trata en este caso de dar cuenta de la *mesogénesis*³³ del objeto de enseñanza-aprendizaje (Sensevy, 2007; Rickenmann, 2007).

Junto con la mesogénesis y de manera muy cercana a ella, operan la *topogénesis*, que corresponde a los “lugares” en los que es posible encontrar el saber, en el profesor o en los estudiantes, en los diferentes momentos del proceso de elaboración conjunta del objeto de enseñanza-aprendizaje y la *cronogénesis*, que alude a la evolución, en el tiempo, de tal objeto a lo largo del proceso en cuestión (Sensevy, 2007).

33 Etimológicamente, la palabra *mesogénesis* proviene de las expresiones griegas *meso*, que significa *medio* o *intermedio*, y *génesis*, que significa *origen* o *principio* de algo. En consecuencia, la mesogénesis didáctica corresponde al proceso de surgimiento de un saber enseñado desde el punto de vista de los medios o formas que asume ese objeto durante el proceso.

La hipótesis que surge en este punto es que, mediante la observación del proceso transaccional *in situ* de situaciones didácticas conducidas por profesores diferentes y el posterior rastreo mesogenético de la forma como se gestiona el contenido de la clase, es posible identificar particularidades en las creencias sobre las que cada profesor actúa en tales situaciones de enseñanza-aprendizaje. En otras palabras, se postula que la aplicación de una clínica didáctica para la actividad de las seis clases objeto de este análisis didáctico permitirá reconocer en los seis profesores que las dictan sus creencias epistemológicas.

¿Qué son tales creencias epistemológicas? Luft y Roerig (2007) plantean que las creencias epistemológicas son los puntos de vista de los profesores acerca de la naturaleza y forma de construcción del conocimiento que ellos enseñan. En la medida en que la concepción que se tiene sobre el conocimiento que se enseña tiene un impacto en las concepciones sobre cómo enseñar tal o cual tema del currículo, las creencias epistemológicas también tienen que ver con los puntos de vista sobre cómo se enseña y se aprende un determinado conocimiento (Brown-lee, Boulton-Lewis y Purdie, 2002; Luft y Roerig, 2007).

Luft y Roerig (2007) afirman que todo profesor construye una concepción personal acerca de su función como docente y que, a medida que se va involucrando en su área de enseñanza, va igualmente elaborando creencias respecto de la orientación epistemológica correspondiente a la disciplina que enseña y respecto a la forma como esta se aprende. Para el caso de los profesores de ciencias, que es el caso que nos ocupa, parte de lo que corresponde a sus concepciones son sus puntos de vista acerca de lo que es el conocimiento científico, las dimensiones de ese conocimiento que serían “enseñables” en contextos escolares y las relaciones entre las formas de construir conocimiento científico y las formas de aprender ciencias en la escuela.

En general, la investigación de los últimos años sobre las creencias epistemológicas de los profesores de ciencias ha permitido elaborar dos categorizaciones en correspondencia. La primera trata de las concepciones sobre lo que se considera el conocimiento científico y el quehacer científico y la segunda trata de las concepciones sobre las formas de enseñar ese conocimiento en la escuela (Pajares, 1992; Pajares y Bengston, 1995; Torff, 2005; Yilmaz-Tusun, 2007; y Schommer-Aikins y Easter, 2008).

La tabla 7.1 retoma el análisis realizado por Luft y Roerig (2007) en su estudio sobre las creencias epistemológicas de un grupo amplio de profesores de ciencias para el caso del sistema educativo británico y esboza una síntesis de las principales tendencias identificadas.

Tabla 7.1. Creencias epistemológicas de los profesores de ciencias sobre la base del estudio de Luft y Roerig

	Tradicional	Intermedia	Contemporánea
Concepciones sobre el conocimiento científico.	La ciencia como un conocimiento formado por reglas y hechos.	La ciencia como un conocimiento consistente, conectado y objetivo.	La ciencia como una estructura dinámica en un contexto social y cultural.
Concepciones sobre la enseñanza de las ciencias.	Énfasis en la transmisión de información y en actividades bajo el control total del profesor.	Énfasis en las interacciones profesor/estudiante, decisiones subjetivas o respuestas afectivas.	Énfasis en la colaboración y la construcción del conocimiento; y la función de mediador.

Fuente: tomado de Luft y Roerig (2007)

El resumen propuesto por Luft y Roerig permite avanzar dos hipótesis importantes para el análisis comparativo que aborda este capítulo. En primer lugar, las creencias epistemológicas de los profesores de ciencias, tanto para lo que corresponde a sus ideas sobre el conocimiento científico y cómo se construye este, como para sus ideas sobre cómo deben enseñarse las ciencias, conforman polaridades identificables mediante la oposición entre una concepción tradicional y una contemporánea al respecto. Estas oposiciones recuerdan tipologías hechas en el contexto de investigaciones sobre estilos de enseñanza; asunto prometedor, de cara a los objetivos del estudio.

En segundo lugar, si bien en la tabla se insinúa una cierta correspondencia entre las dos facetas del sistema de creencias, en el sentido en que aquel profesor con una concepción tradicional de conocimiento científico también tendría una concepción tradicional respecto de cómo se debe enseñar o lo contrario; el simple hecho de que se identifiquen dos categorías diferentes, una para el conocimiento científico y otra para la enseñanza científica, supondría un sistema de al menos cuatro posibilidades (sin incluir las posturas intermedias) para la categorización de profesores. Todas estas posibilidades ofrecen un campo fértil en la búsqueda de diversidad respecto de la forma de enseñar un tema como la ciencia.

PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA EL ANÁLISIS MESOGENÉTICO

Así las cosas, el análisis comparativo que aquí se consigna asumirá la lente mesogenética, con el fin de construir, por medio de ella, hipótesis sobre las creencias epistemológicas presentes entre los seis profesores participantes en el estudio. Con este propósito, la segunda clase de cada una de las seis secuencias de enseñanza de las ciencias observadas fue descrita desde el punto de vista del proceso

de evolución sufrido por el objeto de saber (que como sabemos es diferente en cada clase) a lo largo del encuentro³⁴. Esta descripción de la mesogénesis en cada una de las clases fue la materia prima con la cual se definieron los parámetros de comparación de las acciones de los profesores.

Cada una de las clases consideradas fue analizada para identificar las concepciones o creencias de los profesores en cada una de las cuatro categorías identificadas. Tales categorías son el resultado de extensas discusiones entre la autora de este documento y el profesor René Rickenmann, Ph.D., quien actuó como consultor experto para el análisis de las clases desde el punto de vista de la clínica didáctica³⁵.

En comparación con la propuesta de Luft y Roerig, las categorías resultantes de la clínica didáctica realizada, permiten lograr una descripción más refinada, porque separa cada dimensión, el conocimiento y la enseñanza, en dos dimensiones distinguibles. Para el caso del conocimiento, se distingue entre la concepción general de ciencia y la concepción sobre los saberes científicos que deben enseñarse. Para el caso de la enseñanza, se distingue entre lo que se concibe como la función del profesor, por un lado y la del estudiante, por el otro, en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La tabla 7.2 presenta las categorías resultantes, junto con sus definiciones, producto también de las discusiones realizadas.

Tabla 7.2. Categorías descriptivas sobre creencias epistemológicas de los seis profesores observados

	Categoría	Definición
1	Concepción de <i>saber científico</i> .	Aquello que el profesor entiende por conocimiento científico y su idea de cómo surge ese conocimiento científico.
2	Concepción de <i>ciencia escolar</i> .	Aquello que el profesor piensa que es lo que debe enseñarse en la clase de ciencias naturales en la escuela.
3	Concepción de cómo se <i>enseña ciencias</i> .	Aquello que el profesor concibe como su función en tanto que docente de ciencias naturales.
4	Concepción de cómo se <i>aprende ciencias</i> .	Aquello que el profesor piensa que es el camino para aprender ciencias naturales en su clase.

Fuente: elaboración propia

34 Tales descripciones se encuentran consignadas como parte de la presentación de cada uno de los profesores participantes en el estudio, en el capítulo cuatro de este documento.

35 Estas discusiones se realizaron durante la pasantía realizada por la autora en la Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universidad de Ginebra, Suiza, durante los tres primeros meses del año 2009.

Como se observa, las categorías que se asumen en las descripciones de cada profesor cubren un espectro de posibilidades tanto respecto del objeto de saber, como respecto de los participantes de la actividad en el aula. La primera precisión es importante porque se ha asumido una mirada mesogenética, lo cual permite profundizar en las ideas de los profesores respecto del objeto de saber didáctico. La segunda es importante, puesto que la perspectiva metodológica asumida, la clínica didáctica, permite una descripción bifocal del evento didáctico, es decir, tanto desde el punto de vista del que enseña como desde el punto de vista del que aprende. Se enriquece así el panorama observado, lo cual amplía la base comparativa posterior.

Puntualizaremos finalmente dos aspectos que también marcan un contraste con las comparaciones realizadas en los anteriores capítulos: el contenido del material que se tomará en consideración y la unidad de análisis.

En primer lugar, atendiendo al énfasis didáctico que se asumirá aquí, se hará caso omiso de aquellas interacciones profesor-estudiante, que tenga un propósito comunicativo diferente este. Ello quiere decir que solo se tomarán en consideración los momentos de las clases de los seis profesores que posean claros objetivos didácticos. En segundo lugar, cobra relevancia para el análisis didáctico entre manos la consideración, no solo de aquello que dice el profesor, sino de la forma como lo que dice el profesor es asumido por sus estudiantes. En esta medida, la unidad mínima del análisis que se consigna en este capítulo es el *intercambio*. Es en la observación de esa dinámica de intercambio de mensajes profesor-estudiante(s) que podremos llegar a interpretaciones coherentes sobre las disposiciones y creencias didácticas que circulan en las clases analizadas.

LAS CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS QUE CIRCULAN EN LAS CLASES OBSERVADAS

A continuación presentaremos el proceso interpretativo desarrollado para cada una de las clases observadas. Junto con las elaboraciones realizadas mediante el análisis mesogenético propiamente dicho, incluiremos, en cada apartado, algunas consideraciones sobre las asociaciones que observamos entre lo encontrado y los perfiles de enseñanza que hemos esbozado en los dos capítulos anteriores.

Atenea: los conceptos y formas de la ciencia y su versión escolar

Para Atenea, la ciencia es un cuerpo de conocimiento construido que da cuenta de un mundo objetivo desde una perspectiva abstracta y general. Es claro que, para ella, la ciencia abstrae la realidad proponiendo conceptos y la organiza proponiendo leyes y estructuras. Esta concepción de ciencia se encuentra indicada

en la clase de Atenea por su elección de la actividad que introduce el concepto de modelo molecular. En esta actividad, Atenea propone un ejercicio de identificación de los elementos compositivos de la materia, siguiendo una progresión desde unidades más grandes, los órganos del cuerpo humano, pasando por unidades más pequeñas, los tejidos y las células, hasta llegar a unidades no observables, las moléculas y los átomos.

Ejemplo 1 de Atenea: El grupo se encuentra en sus pupitres y la profesora se encuentra al frente del salón. La profesora anuncia que va a hacer una explicación y que los niños deben estar atentos para que comprendan lo que ella dice. Esta explicación inicia recordando que están estudiando la materia y que la materia tiene una organización. Sobre esta base, la profesora propone como ejemplo el organismo humano...

- 75 P: El estómago es un ejemplo... Digamos que este es el estómago [dibuja un estómago]. Un órgano [escribe esa palabra debajo del estómago que pintó y escribe "sistema" debajo del sistema digestivo y escribe "organismo" debajo del hombre que había pintado antes].
- 76 E: Organismo [repite en voz alta lo que la profesora escribe en el tablero].
- 77 P: Cualquier ser vivo lo llamamos organismo, el organismo está formado de sistemas, los sistemas están formados de órganos, los órganos...
- 78 E: De tejidos.
- 79 P: Pidan la palabra, por favor.
- 80 E: Tejidos.
- 81 P: Gordillo.
- 82 E: Tejidos.
- 83 P: Y los tejidos [dibuja un esquema de tejido].
- 84 E: De células.
- 85 P: Bueno, entonces digamos que un tejido... del estómago, que tiene distintos tejidos. Por ejemplo el tejido muscular... Tiene tejido epitelial que es el que lo recubre, tiene tejido glandular que es el que produce el jugo gástrico... Distintos tejidos forman un órgano. Los tejidos... Ehh, Vargas.
- 86 E: De células.
- 87 P: De células. Y las células...

Tal y como se observa, Atenea actúa de acuerdo con la idea de que el objeto de la ciencia posee una organización rigurosa, que está en posibilidad de ser representada o formalizada. En el ejemplo, Atenea va representando por medio de dibujos y palabras cada nivel compositivo, hasta llegar a formas de representación abstractas, como corresponde a conceptos más generales.

En consonancia con su idea sobre el saber de referencia en su clase de ciencias, Atenea se concibe a sí misma como la portadora y la proveedora de ese saber a sus estudiantes. En el ejemplo arriba consignado, puede observarse el presupuesto compartido en la clase de que es ella la encargada de dirigir la atención en una u

otra dirección ("Pidan la palabra, por favor"), de controlar el desarrollo temático de la clase (nótese cómo la intervención de un estudiante en 84 es ignorada, pero el mismo contenido en 86, es aprobado mediante la repetición confirmatoria por parte de la profesora) y de aportar información nueva a partir de la ya vista (es ella la que complementa el intercambio con información adicional: "[...] tejido epitelial, que es el que recubre...").

Adicionalmente, Atenea escolariza el saber científico organizándolo y presentándolo de manera progresiva y sencilla. Es clara la idea de Atenea de que el saber científico ha de transformarse y adecuarse a las posibilidades de sus estudiantes. Todo ello indica la creencia de Atenea de que la ciencia escolar está compuesta de conceptos y de razonamientos lógicos que puedan hacerse con ellos.

Atenea propone igualmente una serie de actividades escolares que le permite operar con los conceptos presentados para alcanzar la familiarización con cada concepto y sus formas de nombrarlo o representarlo. Al hacerlo, reproduce una dimensión de la actividad científica, pero transformada y adecuada a la situación de la clase. Se infiere fácilmente de la clase de Atenea que ella desea inculcar una forma lógica de pensar y, en consecuencia, adecúa los procesos de razonamiento propios de la ciencia a las condiciones de sus estudiantes. Una forma de hacerlo es mediante el manejo de guías de trabajo que en las que los estudiantes revierten lo presentado en clase en actividades de nombrado de conceptos, repaso de relaciones, clasificaciones, etc.

Para Atenea, enseñar implica que ella debe presentar los contenidos y procedimientos de la ciencia de tal forma que los niños puedan comprender e incorporar esos conocimientos en sus actividades de clase. En este sentido la función profesoral que ella considera más importante es la de presentar el contenido de una manera organizada y clara. Una vez presentados los contenidos, interesa "ejercitarlos" por medio de actividades de práctica muy controladas y definidas. Durante todo este proceso, es Atenea la proveedora tanto de los contenidos como de las acciones. Está claro entonces que en ella está el saber y el poder de la clase de ciencias.

Ejemplo 2 de Atenea: La profesora presenta y explica los términos descriptores para la organización molecular según el estado de la materia. Cuando hace una actividad de aplicación de estos términos a descripciones específicas, los estudiantes cometen muchos errores. La profesora entonces, repite la explicación.

- 300 P: Les voy a explicar... despacio, póngame atención. Baje la mano García. Deje de... Compactas es que están unidas unas a las otras y dispersas es que están separadas unas de otras. Ordenadas y desordenadas, pues no les voy a explicar porque ya sabemos. ¿Cómo están estas moléculas de agua, compactas o dispersas?
- 301 E: Dispersas.

- 302 E: Nooo.
 303 P: No...
 304 E: Desordenadas.
 305 E: Compactas y desordenadas.
 306 P: Están compactas, se tocan unas con otras, pero...
 307 E: Compactas y desordenadas.
 308 P: Pero... eso, compactas y desordenadas... Eeehh, Ramírez [dirigiéndose a él para hacerle una pregunta].
 311 E: ¿La del gas?
 312 P: Sí... diga una frase completa comenzando “las moléculas del gas...”.
 313 E: Las moléculas del gas están dispersas y desordenadas.
 314 E: ¡Uyyy, casi que no la coge!
 315 P: Las moléculas del gas están dispersas y desordenadas. Apréndanse bien entonces las palabras *compactas*, *dispersas*, *ordenadas* y *desordenadas*. Cuando una sustancia cambia de estado, por ejemplo cuando el sólido se vuelve líquido o cuando el líquido se vuelve gas, o cuando el sólido se vuelve gas; esos procesos que se llaman cambios de estado...
 316 E: García.
 317 P: García ponga atención... Bueno, también apréndanselos ahora para que los usen en el taller, o repásenlos porque los conocen yo creo, muchos de ustedes. Cuando un sólido... Ayy no... Cuando un sólido se vuelve líquido, ese proceso se llama... [Une con flechas los diagramas del agua en diferentes estados].

El ejemplo 2 es también indicador de la idea que tiene Atenea de que un estudiante debe operar repetidamente con los conceptos nuevos a fin de aprenderlos (“Pónganme atención...”; “apréndanse bien esas palabras...”). El pasaje también ilustra la autoimagen de Atenea como la proveedora de información (“les voy a explicar...”).

En esta misma idea, tal y como ella misma dice a sus estudiantes, una condición del aprendizaje es que el aprendiz debe estar atento a las explicaciones, dispuesto a trabajar con los conceptos que le proponen y a memorizar estos contenidos para poderlos aplicar en las evaluaciones (véase intervención 317).

La imagen general que esta descripción proporciona de Atenea, la define como una profesora que se ve a sí misma como portadora del conocimiento científico que enseña y, al tiempo, responsable directa del aprendizaje de sus alumnos. La primera característica se encuentra en correspondencia con su ubicación dentro del perfil de profesor conferencista que hemos propuesto en el capítulo anterior. La segunda se asocia más con los perfiles de profesor frontal y educador, que hemos elaborado para dar cuenta de la gestión de las interacciones de clase.

Hermes: los relatos de la ciencia y su valor socio histórico

Por la forma como presenta sus explicaciones, la ciencia es concebida por Hermes como un saber altamente abstracto y elaborado, producto de procesos de descubrimiento. Así, la clase de Hermes presenta diversas situaciones en las que él toma una pregunta o una intervención de sus estudiantes o algún aspecto del tema de su clase como pretexto para referirse de manera narrativa al proceso que conduce a un descubrimiento científico que el concibe como importante para la humanidad. Un ejemplo de este tipo de alusiones indicadoras del alto estatus asignado por Hermes a la ciencia es el siguiente:

Ejemplo 1 de Hermes: En su presentación de los elementos de la tabla periódica, Hermes responde a una pregunta sobre el origen de los nombres de los elementos. Inmediatamente antes de este pasaje, alguien menciona a Einstein y el profesor comenta que hay un elemento, el einstenio, en homenaje a este científico.

- 46 E: Profe, una pregunta...
 59 P: Mírenlo... einstenio que es el 99 y así hay varios... hay varios que son... pues en homenaje a algunas personas importantes. Y otros, ya digamos que... se han venido utilizando por tradición. Ehh, cobre, plata, ¿sí? el oro, pues son metales que se han venido utilizando durante tiempos milenarios y adquirieron esos nombres y se respetan digamos en el uso de la tabla periódica. Con respecto a lo que usted estaba preguntado de algunos aquí que son... se utilizaron en homenaje a algunos científicos
 60 E: Profe...
 61 P: Señor...
 62 E: Profe, ¿por qué el tecnecio está así en verde?
 63 P: Listo, fíjese que... ojo... los que están así en verde, y tienen aquí el centro rojo son elementos radioactivos y además son elementos sintéticos. Elementos radioactivos y elementos sintéticos. Quiere decir que el tecnecio no es un elemento que lo encontremos en la naturaleza. Cuando se empezó a analizar a la tabla periódica, a analizar cada uno de los átomos, se encontró el molibdeno y se encontró el rutenio, pero el tecnecio no se encontró... en la naturaleza, en la tierra pues. Porque no hemos podido ir a otros planetas a mirar qué cosas hay allá; pues... se ha podido a través de la sonda que hay ido a Marte y a la Luna, y no más, pare de contar. No hemos podido, digamos, mandar una nave que se pueda posar en el suelo de otro planeta y se pueda hacer un estudio juicioso de todo lo que hay allá. Pero por lo menos en la tierra este material no existe de manera natural.

Como se observa, Hermes transmite una actitud seria y solemne frente al tema científico y frente a los científicos (“[...] pues en homenaje a algunas personas importantes”, “[...] se utilizaron en homenaje a algunos científicos”). En el mismo sentido, puede inferirse de la clase de Hermes la idea de que el conocimiento científico ha sido descubierto o está por descubrirse (“[...] no hemos podido ir a otros planetas a mirar qué cosas hay allá...”). Esta postura ubica a Hermes dentro de una visión tradicional, positivista, del conocimiento científico.

Adicionalmente, se destaca del ejemplo 1, una estructura discursiva narrativa en las intervenciones del profesor (véase turno 63). Se trata de una constante en la clase de Hermes y pareciera un indicador de que él piensa que es una forma de acercar el conocimiento científico a la situación escolar y al sistema de intereses o motivaciones de sus estudiantes. En este sentido, puede decirse que, para Hermes, la ciencia tiene relevancia en la escuela como una forma de inculcar acerca de su importancia para el desarrollo de la humanidad. En esta medida los conceptos y principios científicos no son tan relevantes como los relatos de la forma como estos se descubrieron y sus aplicaciones posibles. Las intervenciones del ejemplo son indicativas de una idea de progreso y desarrollo científico que posee una tradición (por ejemplo, la tradición con los nombres de los elementos), tiene una lógica interna importante (por ejemplo, cada aspecto de la tabla periódica tiene significado), tiene unos logros (por ejemplo, se han descubierto elementos en la naturaleza) y unas proyecciones (por ejemplo, solo hemos podido iniciar la exploración espacial).

Desde esta perspectiva, Hermes se presenta ante sus estudiantes como aquel que puede resolver todas sus preguntas, dudas e inquietudes, mediante relatos sobre los temas de la ciencia y de los descubrimientos científicos. Es frecuente en la clase de Hermes, su comportamiento reforzador de preguntas espontáneas de sus alumnos. Algunos ejemplos son los siguientes:

- 50 P: Mire, buena pregunta aquí del señor Vargas. No habíamos hablado de eso, sí. ¿Cómo le ponen los nombres a los elementos?
- 103 P: Entonces, sigamos ahí vamos avanzando... y vamos haciendo más preguntas
- 176 P: Mire, buena pregunta del compañero...

Para Hermes, el proceso de enseñanza tiene que ver con hacer surgir en el estudiante el interés suficiente por el tema de las ciencias de tal manera que él busque, por sí mismo, información relevante sobre conceptos o descubrimientos científicos y se haga una idea respecto los mismos y su sentido para las personas o la humanidad. En esta idea, además de los relatos, Hermes hace énfasis en aspectos del contenido de la clase que pudieran causar curiosidad o asombro en el estudiante que tiene en sus clases.

Ejemplo 2 de Hermes: Después de dictar una frase que describe una de las columnas de la tabla periódica como la que agrupa un cierto tipo de elementos. El profesor deja de lado el dictado y hace una explicación de este grupo de elementos:

- 117 P: Sí señor... Estos son bien importantes, estos del grupo IA [señala un sector de la tabla periódica]. Tiene varias características que ustedes las van a... las van a buscar para la consulta. Pero una importante es que estos de aquí [señala unos elementos específicos] reaccionan con el agua...
- 118 E: ¡Uich! [exclamación de asombro].
- 117 P: ...y reaccionan violentamente con el agua. Si usted coge un pedazo de sodio y se lo añade a un vaso con agua... produce una reacción exotérmica, o sea, no explota como una bomba, pero sí libera energía... bastante energía.

- 119 E: ¿Se rompe el vaso?
- 120 P: Se puede llegar a romper el vaso, dependiendo de la cantidad de agua y de la cantidad de sodio... mientras reaccionan.
- 121 E: [Incomprensible].
- 122 P: Ahí igual... estos reaccionan, sino que el sodio es uno de los que más fuertemente reaccionan. Ahí, eh... ustedes deben tener cuidado con esto si alguna vez organizamos un laboratorio para que trabajemos con sodio, o el martes que vayamos al laboratorio. No sé si haya sodio en el laboratorio pero si lo hay, no se les vaya a dar por coger el sodio a echarlo en la cañería porque se puede estallar la cañería. Y el arreglo le vale un ojo de la cara. Entonces, si hay sodio en el laboratorio, les digo no sé si hay, pero si hay, cogemos un poquito y hacemos una prueba para que miremos como es la reacción del sodio con el agua.
- 123 E: Los otros elementos donde se pueden encontrar.
- 124 P: ¿Cuáles otros?
- 125 E: Por decir, el cromo.
- 126 P: Vamos por partes y después llegamos ahí. Por ahora los de IA, por ahora, que son los alcalinos, ¿sí?... que reaccionan con el agua, y los vamos, los que hay en el laboratorio y miramos cuáles de estos hay y debemos tener cuidado porque reaccionan con el agua. Si a usted le llega a dar, le llega a caer sodio o potasio en la mano, sí... usted tiene sudor o algo, reacciona y se quema la mano.
- 127 E: Shhh, le abre.
- 128 P: ¿Señor?
- 129 E: [Incomprensible].
- 130 P: ¿Señor?
- 131 E: ¡Profe! ¿No se pueden traer guantes?

Como se observa, Hermes se toma un tiempo para especificar las características de ciertos elementos de la tabla periódica que generan impacto en la mentalidad de niños de 12 o 13 años (“Si usted coge un pedazo de sodio y se lo añade a un vaso con agua... produce una reacción exotérmica, o sea, no explota como una bomba, pero sí libera energía... bastante energía” o “no sé si haya sodio en el laboratorio, pero si lo hay, no se les vaya a dar por coger el sodio a echarlo en la cañería porque se puede estallar la cañería”). Los estudiantes, por su parte, reaccionan de acuerdo a lo esperado e incluso dan por hecho una situación hipotética y piensan en medidas de precaución (“¡profe! ¿No se pueden traer guantes?”).

En el mismo sentido, queda claro que para Hermes enseñar es ponerse a disposición de la curiosidad de sus estudiantes. Él se concibe como el poseedor de una información que es importante relatar, a fin de despertar el deseo de aprender. Mirado así, Hermes valora mucho un estudiante que hace preguntas, que manifiesta interés por los temas de la ciencia y está dispuesto a trabajar de manera autónoma para avanzar en su comprensión de la misma.

Las inferencias que arroja el análisis mesogenético de la clase de Hermes se encuentran en consonancia con dos de los perfiles de enseñanza que hemos elaborado tomando en cuenta su interacción comunicativa y discursiva en las clases. En primer lugar, hemos ubicado a Hermes dentro de la categoría de profesor científico. Este apelativo es coherente con la disposición observada en Hermes a otorgarle importancia y solemnidad al conocimiento científico. En segundo lugar, hemos identificado a Hermes como un profesor conferencista. Esta forma de manejar el discurso en clase coincide con la constatación hecha aquí de una inclinación de Hermes hacia los relatos y procesos de descubrimiento propios de la ciencia.

Artemisa: el compromiso ético asociado al conocimiento científico

Artemisa propone en su clase una concepción de ciencia como un saber ya construido por otros, cuya importancia radica en que se trata de un punto de referencia válido para definir una forma adecuada y correcta de actuar y pensar respecto del mundo material y de sí mismo.

Así, en sus intercambios con los estudiantes, Artemisa pone especial énfasis en informaciones y explicaciones sobre el tema de su clase, la biodiversidad, en donde se presenta un estado de cosas que amerita reacción desde un punto de vista ético. Esto le permite intervenir para emitir un juicio de valor sobre ello. En las conversaciones que surgen de la lectura sobre el concepto de biodiversidad, los momentos que suscitan mayor entusiasmo discursivo por parte de Artemisa son los relacionados con la extinción de las especies o la disminución de la biodiversidad en el planeta.

Ejemplo 1 de Artemisa: Durante la actividad de lectura conjunta y comentada de un texto sobre la biodiversidad, se llega al tema de la injerencia de la actividad humana en la biodiversidad de diferentes hábitats. En este punto, la profesora pide a los niños que expliquen lo que dice el texto. Cuando un niño trata de hacer una explicación en este sentido, la profesora interviene.

- 321 P: A ver, ya le estoy entendiendo la idea. Lo que pasa es que en ciertas ciudades podemos encontrar, por ejemplo, en el África, había más leones antes que ahora, por ejemplo. Por el conteo de leones que hayan, digamos hace cincuenta años, con respecto al que hay ahora. ¿Qué pasó con los leones? O ¿qué pasó con la cantidad de árboles en África? O en ¿qué?, o ¿en el Amazonas? ¿Será que antes había más ballenas que ahora?
- 322 E: Sí.
- 323 P: Antes había más ballenas, obviamente. ¿La pregunta será que antes había menos ballenas que ahora?, no, ¿cierto? La cantidad, por ejemplo, de ballenas azules, ¿será la misma?
- 324 E: No. [Todos].
- 325 P: No. Hay animales que se están, ¿qué?
- 326 E: Extinguiendo.

- 327 E1: Exterminando.
- 328 P: Extinguiendo. ¿Y eso será por... eso será por obra y gracia del Espíritu Santo?
- 329 E: No.
- 330 P: ¿Por qué? Por el efecto de nosotros sobre el medio ambiente. ¿Será qué... se desaparecen los animales, por ejemplo, los osos polares se están desapareciendo porque sí?
- 331 E: Ah, sí, sí.
- 332 P: ¿Por qué se desaparecen los osos polares?
- 333 E: Calentamiento global.
- 334 P: ¿Por el qué?
- 335 E: Calentamiento global.
- 336 P: Calentamiento global, ¿cierto? Entonces, ellos, se les está derritiendo la casa. Ahí sí salió el cuento: se les está derritiendo la casa. Entonces no tienen dónde vivir y ellos se están viendo abocados a irse nadando a sitios muy lejanos y se están muriendo, solamente por cazar. A veces se va el pobre oso polar nadando hasta donde está la presa y no la puede cazar y se muere de hambre, ¿cierto? Se mueren de inanición. Y esos animales consumen bastante. ¿Qué les pasa a los elefantes en el África? O dejamos a los elefantes o nos ponemos a sembrar... y adivinen ¿qué están haciendo con los pobres elefantes?

Como se observa en el ejemplo 1, Artemisa pone de relieve el problema de la extinción de las especies y lo enuncia de manera dramática (usa palabras como *extinción* o *inanición*) y apremiante (“¿qué pasó con...?”) y le asigna culpabilidad al ser humano (*nosotros*) por ese estado de cosas. Sus estudiantes, posiblemente acostumbrados a este énfasis en problemas relacionados con temas científicos³⁶, acompañan las intervenciones de la profesora completando sus frases (“exterminando”) o contestando rápida y mono-frásticamente a sus preguntas.

Un aspecto interesante, que se observa en este primer ejemplo de Artemisa, es que ella no parece adscribirse a la concepción tradicional de una ciencia objetiva y seria, sino que muestra una disposición para trabajar los temas de su clase de manera informal y coloquial (“y eso será por... ¿eso será por obra y gracia del Espíritu Santo?”), incluyendo con frecuencia toques humorísticos en su discurso (“ahí sí salió el cuento, se les está derritiendo la casa”). Parece importante para Artemisa, lograr en sus clases un clima relajado y tranquilo.

Así, para Artemisa, el saber científico pasa al aula como una serie de datos o informaciones que sirve de pretexto para una interacción con sus estudiantes, que no se limita a los datos mismos, sino que incluye las implicaciones éticas de los mismos. En su clase, Artemisa pasa de un discurso que produce culpa a un discurso motivador hacia la acción. Lo que ella reliva en su clase sobre la biodiversidad es lo que ella implica para la vida personal, tanto en lo positivo como en lo negativo.

³⁶ En otra sesión de clase observada, Artemisa construye un discurso similar, relacionado con el calentamiento global.

Ejemplo 2 de Artemisa: El grupo termina la lectura conjunta del texto sobre biodiversidad y se alista para la presentación de una tarea previamente asignada que consiste en armar un club ecológico. Los niños deben pensar en un lema para el club, un escudo o emblema y un decálogo. Antes de las presentaciones al profesora hace una explicación de lo que se entiende por club.

- 402 P: [...] ¿Si me expliqué qué es un club? Allá los niños que dibujan... La idea es la siguiente: entonces como ese cuento es para vender, ¿cierto? con miras a hacer algo bueno. Es el cuento no es solo para que, bueno, la guía está chévere y entonces a mí me interesa hacer la tarea pa' que la profesora me califique, ¿sí? Sino que a ustedes se les quede ahí sí, como dicen, en el disco duro, porque es que tenemos que defender todo lo que tenemos, ¿cierto? ¿Por qué será bueno vivir aquí en el trópico entre todos esos animales que no hay en otros sitios? ¿Por qué será bueno?
- 403 E: Porque los podemos ver.
- 404 P: Porque los podemos ver; porque ¿qué? ¿Podremos disfrutar de algo con respecto a la biodiversidad o no? ¿Si podremos disfrutar de algo? o ¿no? Aquí hay granadillas, aquí hay bananos, los europeos se mueren y se derriten por todo lo que tenemos aquí; mucha gente se viene a vivir, muchos extranjeros.
- 405 E: Profe, ¿la granadilla solo se da aquí en Colombia?
- 406 P: Eh, que yo... pues en Suramérica, sí hay en varios sitios. En Europa, sí, como dicen, me corchaste porque no sé si habrá granadilla allá. Podríamos hacer la tarea.

Como se infiere del ejemplo 2, Artemisa considera que la enseñanza es una labor en la que la prioridad es hacer sentir en los estudiantes la relevancia e implicaciones del conocimiento científico para sus vidas y para el mundo en general. En este sentido, Artemisa expresa su intención de que los estudiantes encuentren sentido a lo que están haciendo en conexión con su entorno más inmediato, como su colegio, su barrio, su ciudad... y tengan alguna reacción emocional frente a ello.

En consonancia con la que considera su función, Artemisa espera que sus estudiantes sean aprendices entusiastas y alegres que, habiendo estudiado en sus casas el tema asignado, puedan en clase responder ágilmente a sus preguntas, disfrutar sus apuntes jocosos y demostrar que ha comprendido su responsabilidad frente al futuro del mundo material y la humanidad.

El retrato construido aquí sobre las creencias de Artemisa encuentra eco en algunas de las modalidades de enseñanza que hemos perfilado en los capítulos anteriores. Dos de ellos, los elaborados a partir del discurso de los profesores, parecen encajar fácilmente con esta descripción: la de profesor conversador, habida cuenta de la disposición relajada y humorística que tiene Artemisa para relacionarse con sus estudiantes y la de profesor aleccionador, en relación con la concepción de Artemisa de que el conocimiento científico viene con un imperativo ético que es necesario relieves.

Dionisio: el texto escolar y la cristalización del saber científico

Dionisio piensa que la ciencia es un saber ya construido por otros que ha sido divulgado para beneficio de quienes se interesan por él o deben aprenderlo. El saber científico es para Dionisio una serie de conocimientos ya establecidos sobre el mundo físico que nos rodea y que se encuentran institucionalizados en los textos. En este sentido, resulta difícil encontrar en la clase de Dionisio una alusión directa al objeto de la ciencia, sin que exista alguna mediación didáctica, especialmente proveniente del texto escolar.

Ejemplo 1 de Dionisio: Al inicio de la clase, Dionisio ubica el tema que están estudiando con referencia a la parte de la guía que están desarrollando en esa unidad didáctica

- 4 P: Sí. Bien, eh, antes de leer tareas y demás. Hicieron punto primero de la página 2, ¿cierto?
- 5 E: Sí señor.
- 6 E: Sí, el dos.
- 7 E1: Sí y también el segundo.
- 8 P: Eh, el segundo, para trabajar las tablas que ya habíamos trabajado a comienzo del año. Recordemos un poquito la parte primera del método científico: entonces, después de que la primera etapa del método es observación, entonces, observaciones, hay de dos tipos. Entonces, eh... Noguera, ¿qué tipo de observaciones conoce?
- 9 E: ¿Cómo así, profe?
- 10 P: ¿Cómo se clasifican las observaciones?
- 11 E: No le entiendo la pregunta profe.
- 12 P: Listo. Eh... eh... vienen como medio acalorado. Eh, Cuervo.
- 13 E: Se dividen en cualitativas y en cuantitativas.
- 14 P: Listo, hermano. Con... con calma. ¿Se acordó Noguera?
- 15 E: Sí, ya.
- 16 P: Cualitativas... [Escribe en el tablero].
- 17 E: Cuantitativas.
- 18 P: ... y cuantitativas. Eh, Orjuela, ¿qué son observaciones cualitativas?
- 19 E: ¿Cualitativas?
- 20 P: Sí, sí. ¿Nada? Páez.
- 21 E: Son cualidades.
- 22 P: Hace referencia a las cualidades. ¿Qué características tienen las cualitativas?, señor eh... Devia [el estudiante hace gesto de que no sabe]. ¿Para qué levanta la mano, entonces?
- 23 E: ¿Cuali... cuali... cuantitativas?
- 24 P: Eh, otra vez, Cuervo. Sí, hágale.
- 25 E: Las cualitativas son las cualidades; o sea, el color, el sabor, el olor.

- 26 P: [Asiente] O sea, cualitativas no se pueden... No se pueden, ¿qué?
- 27 E: Poner.
- 28 EI: ¿Cualidades?
- 29 P: No se pueden medir. Color, olor, sabor, etc., ¿listo? Ahora sí, Serna. Cuantitativas...
- 30 E: Creo que son de cantidad.
- 31 P: Jaime, hace referencia a la cantidad. Un ejemplo, un ejemplo, Sánchez, Sánchez, ¿qué es? ¿Cubides?
- 32 E: Por ejemplo, el... pues el peso, un ejemplo.
- 33 P: Listo, el peso, ¿qué más?
- 34 E: La masa.
- 35 P: Peso, volumen.
- 36 E: Volumen.
- 37 E: El: La masa.
- 38 E: E2: Volumen.
- 39 P: P: Listo, listo. Con ese *recorderis*, entonces, tengan la bondad y me desarrollan el cuadro... el dos, dice: [leyendo] a partir... a partir de las cuatro clases de materia que trabajamos la vez pasada: azúcar, oro, alcohol y oxígeno, completa las tablas. Tienen 3 minuticos para que completen eso. Listo, vale.

Como se observa en el ejemplo 1, Dionisio presenta el tema de sus clases con referencia al lugar de las guías en donde ese tema es tratado (“hicieron punto primero de la página 2, ¿cierto?; eh, el segundo, para trabajar las tablas que ya habíamos trabajado a comienzo del año”). Puede inferirse entonces que, en contraste con otros profesores, como Atenea, por ejemplo, Dionisio no se cree poseedor del conocimiento que enseña, sino más bien se concibe como un administrador de un conocimiento que se encuentra en el texto. Él entiende entonces que su función es la de asegurarse que sus estudiantes estudien el texto (“con ese *recorderis*, entonces, tengan la bondad y me desarrollan el cuadro... el dos, dice: [leyendo] a partir... a partir de las cuatro clases de materia”) de la manera más ordenada y eficaz posible (“tienen 3 minuticos para que completen es... listo, vale”).

En consonancia con esta importancia que otorga Dionisio al texto escolar, está también la idea de un conocimiento científico entendido como una serie de términos, definiciones y ejemplos que deben estar listos en la memoria para poder hablar de ellos. Lejos de elaborar con sus estudiantes una respuesta consensuada y compleja, Dionisio prefiere trabajar con definiciones y ejemplificaciones cristalizadas que solo deben enunciarse como respuestas cortas a preguntas puntuales (“¿qué tipo de observaciones conoce?, ¿Cómo se clasifican las observaciones?, ¿qué son observaciones cualitativas?”).

Como se observa en los intercambios verbales del ejemplo 1, Dionisio gestiona episodios de clase caracterizados por especies de interrogatorios que pretenden

“tomar la lección”, sobre temas ya vistos o temas que se encuentran en elaboración en el momento. Este tipo de intercambios, que hemos llamado intercambios IRE, son característicos de las clases de Dionisio y permiten identificar en él una creencia de que aquello enseñable son definiciones fijas, ejemplos ilustrativos y términos particulares.

Para Dionisio, el saber científico es un conocimiento que se encuentra simplificado, organizado, presentado y transformado mediante los ejercicios que ofrecen las guías de trabajo previamente preparadas. Se trata entonces de una total escolarización del saber científico, plasmada ésta en el texto o guía de trabajo.

Ejemplo 2 de Dionisio: El grupo se dispone a revisar el trabajo que los estudiantes realizaron sobre las propiedades de la materia.

- 137 P: Serna. Eh, lea el primer punto de la guía. ¿No trajo la guía? ¿Ah? ¿Por qué? El primer punto de la guía... ¿Por qué? Serna
- 138 E: Eh, es que... él contestó en el cuaderno.
- 139 P: A usted no le estoy preguntando hijo. ¿Por qué no... eh, el primer punto de... de la guía?
- 140 E: ¡Ah! Profe, ¿esto?
- 141 P: Serna, Serna.
- 142-3 [Intercambio profesor estudiante sobre una tarea anterior].
- 144 E: [Leyendo de la guía] “La materia no se crea ni se destruye y solamente se transforma”.
- 145 P: Lea duro señor... eh, Charry.
- 146 E: [Leyendo] “Propiedades de la materia”.
- 147 P: No, el primero.
- 148 E: ¿Este? [Le muestra una página de la guía].
- 149 E: El cuadro... [El cuadro consignado en la guía].
- 150 E: [Leyendo] Eh, “retoma las siguientes letras y descubre el mensaje...” “la materia no se crea ni se destruye, solamente se... se transforma”.
- 151-3 P: Listo. Segundo punto, Gil Toro; [pausa para un regaño porque el niño no estaba poniendo atención].
- 154 E: [Leyendo] “Propiedades de la materia”. “La materia se puede definir como todo aquello que ocupa un lugar en un espacio y tiene masa. El agua del cuerpo humano y el planeta Marte, están constituidos por materia”.
- 155 P: Continúe, Sánchez Cubides.
- 156 E: [Leyendo] “Son distintas clases de materia, pero también poseen propiedades que las distinguen, como son: el azúcar es dulce, el oro es amarillo, el olor del alcohol es pe... es penetrante, el oxígeno es in... in... incoloro. Estas propiedades nos permiten diferenciar las... diferenciar las...”

- 157-8 E: Sustancias... [Varios niños a la vez].
- 159 E: [Leyendo] "...sustancias; es decir, reconocer la materia y se conoce con el nombre de propiedades ins... ins... instr... intrínsecas o específicas".
- 160-2 E: Intrínsecas o específicas [Varios a la vez].
- 163-4 P: Listo. Eh, Orj... Orju... eh, ¿qué?
- 165 P: Orjuela.
- 166 E: [Leyendo] "Son propiedades que no se permiten diferenciar una sustancia de otras".
- 167 P: Pero, ¿qué?... léala, lea, lea el... el título.
- 168 E: [Leyendo] Intrínsecas o específicas.
- 169 E: ¡No!
- 170 P: Nooo... no, mijo [hace un gesto de desaprobación]. Eh, Burgos, Burgos.
- 171 E: [Leyendo] "Propiedades extrínsecas". "Son propiedades que..."
- 172 P: Ajá, perdone un momentico. Es que, Orjuela, eso era del... del párrafo anterior, ¿Sí o no?... Burgos.
- 173 E: [Leyendo] Propiedades extrínsecas. Son propiedades que no nos permiten diferenciar una sustancia de otra; es decir, que con ellas no podemos diferenciar la materia.
- 174 P: Listo, estuvo explicada la clase pasada. Ahí está [en el texto] prácticamente lo... lo de la explicación.

Intercambios como el que presenta el ejemplo 2 de Dionisio son frecuentes en sus clases. Como se observa, Dionisio no titula los contenidos por su nombre sino por su ubicación en la guía ("es que, Orjuela, eso era del... del párrafo anterior"), considera importante que todos los estudiantes la tengan y trabajen con ella ("¿no trajo la guía?, ¿ah?, ¿por qué?, ¿por qué? Serna") y da a entender que la guía es la fuente de toda información y explicación posibles ("listo, estuvo explicada la clase pasada. Ahí está [en el texto] prácticamente lo... lo de la explicación").

En este contexto, la enseñanza es para Dionisio una labor de acompañamiento activo en un proceso en el que sus estudiantes realizan una serie de tareas previstas en el texto escolar. Tal omnipresencia del texto indica que el profesor se ha asignado a sí mismo la función de supervisor o administrador el trabajo de los niños con el texto escrito.

En consonancia con esta forma de entender su función docente, Dionisio deja ver una concepción de estudiante en la que, para aprender, debe responsabilizarse del desarrollo del material, centrarse en él y ser capaz de mantenerlo en su memoria, de manera tal que pueda responder durante las actividades de repaso

y evaluación del material que han visto en la clase. Importa, igualmente, como se observa en los ejemplos seleccionados, responder lo más rápida y precisamente posible a las preguntas del profesor, para no ser objeto de su reprobación.

En general, la imagen que logra construirse de Dionisio está de acuerdo con la forma como ha sido caracterizado en los perfiles que hemos esbozado hasta el momento. Así, la tendencia de Dionisio a constituirse en supervisor del trabajo de sus estudiantes, asegurando para sí un papel de evaluador del mismo, lo identifican con la modalidad de profesor frontal, desde el punto de vista interactivo. Discursivamente hablando, resulta clara la ubicación de Dionisio como un profesor conversador y evaluador de una serie de informaciones que, se supone, han sido aprendidas por los estudiantes.

Hera: la ciencia y sus procedimientos de descripción y análisis

Hera concibe la ciencia como una serie de fenómenos abstractos y generales que dan cuenta del mundo material mediante lenguajes y operaciones formales que los representan y explican. El pasaje a continuación es un ejemplo de esta idea:

Ejemplo 1 de Hera: El grupo se encuentra revisando unos ejercicios de definición de la configuración electrónica del metano (CH₄). Un estudiante pasa al tablero y va escribiendo el proceso que la profesora va desarrollando por medio de preguntas. Escribe la secuencia los electrones del carbono y del hidrógeno, junto con los diagramas de Lewis. La profesora aprovecha este ejercicio para hacer una explicación sobre la búsqueda de estabilidad electrónica. Pide que alguien le alcance una tabla periódica:

- 289 P: Bueno, aquí... ah, espere, esta está un poquito más grandecita. Gracias mijo.
- 291 P: A ver, miren acá por favor. Aquí tenemos al hidrógeno y en el mismo nivel, en la misma fila tenemos el helio ¿cierto?
- 292 E: Miji.
- 293 P: El helio es uno de los gases nobles porque todos los que es... tenemos en este... Hay alguien que está hablando.
- 294 E: Él.
- 295 P: Todos los que tenemos en esta fila... todos los que tenemos en este... eh, perdón, en este... en esta columna, son gases nobles ¿por qué? Porque ellos tienen su nivel más externo, su nivel de valencia, su capa de valencia...
- 296 E: Baja, es baja.
- 297 P: ...llena, llena. O sea, tiene estabilidad electrónica y ellos fácilmente no hacen eh... uniones con otros...
- 298 E: Enlaces.
- 299 P: ...elementos porque ya tienen... ya alcanzaron su estabilidad electrónica. Entonces, todos los elementos buscan la estabilidad electrónica. O sea, buscan que su configuración electrónica de la última capa sea como la que... del gas noble que les... que es más cercano. Por ejemplo, aquí el hidrógeno ¿quién es el que está en la misma fila?

- 300 E: El helio.
 301 P: El helio, y el helio tiene número atómico 2. Entonces, voy a hacer aquí un paréntesis [escribe en el tablero, aparte del ejercicio que el estudiante estaba desarrollando]: Helio, zeta, dos. Entonces, ¿cómo sería la configuración electrónica? Mijo...

Puede observarse en su presentación del helio como gas noble con estabilidad electrónica, que Hera maneja una idea de ciencia en la forma de conceptos abstractos con definiciones precisas. Introduce definiciones tautológicas (“el helio es uno de los gases nobles porque todos los que tenemos en esta columna son nobles”) y definiciones *ad hoc* (“entonces, todos los elementos buscan la estabilidad electrónica...”). Ello es indicador de que no existe disposición en Hera para que sus estudiantes se acerquen a la ciencia mediante procesos de descubrimiento.

Durante su explicación, Hera no hace preguntas. Parecería que le interesa aportar la información apenas necesaria para facilitar la resolución de los ejercicios que los estudiantes están desarrollando. El tema entre manos en la clase, la configuración electrónica de los elementos, asume entonces un formato descontextualizado y, por tanto, abstracto. Tiene la forma de una especie de ejercicio matemático.

Hera es una profesora que desea que sus estudiantes graben en su memoria una serie de conceptos y procedimientos científicos, que ella considera importantes para cubrir el currículo escolar de ciencias. Igualmente, es claro que Hera piensa que una forma de lograr esto es mediante la ilustración por medio de ejemplos o analogías.

Ejemplo 2 de Hera: En este momento de la clase, están desarrollando el ejercicio correspondiente al compuesto Cl₂. Una estudiante está en el tablero y la profesora va supervisando la resolución de la configuración electrónica de este compuesto mediante preguntas que contesta a veces la estudiante en el tablero y a veces los otros estudiantes en sus pupitres.

- 428 P: Listo. Ahora, haga la configuración electrónica. Uno, S... dos, siga... ¿qué sigue? Sh... en el P, ¿cuántos caben?
 430 E1: Tres.
 431 E2: Seis.
 432 P: Máximo seis. Seis... máximo seis. Siga. Pero no tan chiquitos esos números... siga. Ya llenó el S... el dos, ahora pase al tres.
 433 E: Tres es... eh...
 434 P: Tres. Siempre empezamos por el S que es el de menor energía. Tres S...
 435 E: [...] Dos.
 439 P: Tres P y cuenta, ¿cuánto llevas? Dos.
 440 E: Cuatro.
 441 P: ¿Y seis?
 442 E: Diez.

- 443 P: ¿Y dos?
 444 E: Doce.
 445 P: Doce. ¿Cuántos te faltan para completar 17?
 446 E1: Seis.
 447 E2: [...] Cinco.
 450 P: Cinco. Listo. Entonces, ahora sí. ¿Cuántos?... A ver, colócate acá [de manera tal que deje ver a los compañeros]. ¿Cuántos electrones tenemos en la última... en la última capa?
 451 E: Tres.
 452 E: Cinco.
 457 E: [...] ¿Eso es un cinco?
 458 P: Cinco y dos, siete. Un cinco. Hazlo bien, cinco. Hazlo bien, el cinco. ¿Cinco y dos?
 459 E: Siete.
 460 P: Siete. Entonces ahora sí hacemos el diagrama de Lewis. El símbolo del cloro es Cl. Cl. Tome escriba los electrones con este [un marcados de otro color].
 463 P: [...] Tiene 7. Siete. No, mi amor, no, no, no. A ver, coloca los siete. Uno, dos, tres, cuatro, ahora sigue llenando. Cinco, no, no, estos son electrones, las bolitas son electrones. Tiene siete, seis y siete, le falta uno. Mire, tenemos dos, cuatro, cinco, seis, falta uno. Siete. ¿Cuántos espacios tiene libres para completar la ley del octeto?
 465 E: [...] Uno.
 466 P: Uno, entonces escriba la crucecita, ahora sí. Listo. A ver, aquí tenemos la configuración del cloro. Entonces, tenemos dos cloros. Escri... escriba... haga el diagrama del otro cloro acá. Pero más pegaditos porque cuando uno se va a unir no está a... a metros de distancia. A ver, siete. Siete electrones también porque es otro... otro cloro.

Propone entonces explicaciones mediante ejemplos y series de ejercicios a fin de que los estudiantes logren una mecanización de procesos propios de la formalización científica. Hera acompaña y supervisa muy estrechamente estos procedimientos. Como se observa en el ejemplo 2, el resultado es una secuencia de instrucciones que la profesora realiza mientras una de sus estudiantes en el tablero, y los otros en sus cuadernos, “resuelven” el ejercicio que ella asigna. Buena parte de las interacciones que se suceden durante la realización de los ejercicios, tienen este formato prescriptivo (“escriba”, “siempre empezamos por S”, “hazlo bien”).

En consonancia con su idea de prescribir, Hera piensa que sus estudiantes aprenderán siempre y cuando realicen los ejercicios que ella les propone. Entre más ejercicios mejor, puesto que permiten grabar en su memoria los conceptos y mecanizar los procedimientos propios de la ciencia. La realización de estos ejercicios supone, como ya vimos, el seguimiento de un procedimiento fijo, aportado por ella, que es indispensable seguir.

Aunque por razones muy diferentes a las observadas en Hermes, Hera puede ubicarse dentro de la categoría de profesor científico que hemos elaborado con base en la gestión interactiva de la clase. Es este caso, ello es así por la disposición de Hera para reproducir directamente operaciones y procedimientos (por ejemplo, experimentos) científicos. En otro sentido, y por razones esta vez similares de las de Dionisio, Hera puede ser ubicada dentro de la categoría de profesor evaluador, por la importancia que le asigna a la mecanización de procedimientos por medio de la repetición.

Gaya: la naturaleza compleja y relacional del saber científico

Gaya es representante de una concepción de ciencia como una forma compleja de conocimiento relacional. Desde el punto de vista de Gaya, la ciencia no debe ofrecer explicaciones reducidas y aisladas, sino que debe proporcionar una perspectiva global, compleja de los fenómenos de la naturaleza y sus niveles de explicación. En consonancia con ellos, para Gaya, la clase de ciencias debe permitir el proceso de construcción de una serie de relaciones complejas que es lo que para ella constituye el conocimiento científico. Sobre la base de esta idea, Gaya organiza sus actividades de clase proponiendo ejercicios de análisis del tema en los que los estudiantes deben establecer relaciones de todo tipo y de diferentes niveles.

Ejemplo 1 de Gaya: En la segunda actividad de la clase, en la que Gaya propone una serie de preguntas que los estudiantes deben intentar responder por grupos y luego compartir con los demás en una socialización final. En la pregunta del extracto a continuación, la pregunta es ¿Qué pasaría si el agua se acabara?

- 317 P: Eh, resulta que las tres preguntas necesitan de que ustedes hagan o eh, múltiples relaciones para no contestar lo que contestaría otra persona siin hacer relaciones. Entonces, esta, eh, la primera, de... de a.
- 318 E: Dalia, pase adelante.
- 319 P: De cuál... esta. De ¿qué pasaría si el agua se acabara? Es un tema global, universal, que en estos momentos toca todo lo que tenga que ver el agua porque eh, se ha escrito sobre eso, porque nosotros trabajamos proyectos casi todo el tiempo, eh, sobre el agua, por algo, porque tiene unas consecuencias muy eh... drásticas y que puede ser, no este año, ni en cinco, sino hablemos de diez años. O sea, esa globalidad es la que hablamos porque lo trabajamos el año pasado un poco, vimos un video que rueda por Internet, donde muestran una persona joven con un ADN, pues eh... suponemos que como expresa que bienestar y todo y que en cuarenta años más adelante...
- 320 E: En el 2070.
- 321 P: ...2070, sería todo lo contrario, lo vimos, nos pusimos así. Pero eso es como consecuencias de lo que quiero que hablemos. Esto es. La siguiente, de cuánta agua hablamos. Ustedes no me han preguntado si es la de mi casa, la de lu... la del recibo del agua, sino es la global. Como ¿qué cantidad de agua en océanos, en mares? ¿Cómo de qué es que estamos hablando? Sí, si esta...

- 322 E: Cien billones de litros.
- 323 E1: Profe en el 2070, no hay.
- 324 P: Por eso, es que adivinar podemos, es calcular, hacer un cálculo. Es... pensar, a ver. Para los de esta pregunta: es como pensar, si el agua es mucha en el planeta, eh... se logrará acabar. ¿Sí? Entonces como que esta está ligada con esta y viene, ¿de dónde proviene el agua? O sea si está...
- 325 E: De las lluvias.
- 326 P: Pero es que no es tan primario, papazote. De las nubes, de la lluvia.
- 333 P: [...] Le voy a explicar...
- 334 E: Del tubo del acueducto.
- 335 P: Que una palabreja sola, no da cuenta de la respuesta. La palabra *lluvia*, la palabra *nubes*, la palabra *manantial*.
- 338 P: [...] Entonces... ¿de dónde proviene el agua? De las lagunas, no creo. [Se distrae mirando a unos estudiantes]
- 341 P: Bueno, ¿listos? Vuelvo y el reto: una palabra sola no da cuenta de nada, hay que hacer el esfuerzo que hacemos todos de relacionar y dar un argumento; o sea, si yo les pregunto esto, no me pueden decir que viene de las nubes porque eso no es nada. Ahí toca... tocó explicarlo. Bueno.

Cuando se trata del aula, esta perspectiva de complejidad adquiere para Gaya la forma de un discurso elaborado. Es por ello que es patente la intención de Gaya de promover en sus estudiantes una cierta forma científica de hablar, que correspondería a su manera de entender la ciencia. Como se observa en el ejemplo 1, Gaya no admite respuestas de una sola palabra, insiste en que debe haber una reflexión previa a la respuesta y una elaboración profunda que dé cuenta de las múltiples relaciones presentes en la naturaleza.

En esta idea, Gaya entiende su labor docente como la de creadora de situaciones interesantes o problemáticas en las cuales sus estudiantes puedan establecer relaciones de sentido en el contexto del tema tratado y construir un discurso elaborado para dar cuenta de ellas. Como se ilustra en el ejemplo, se trata de actividades formuladas de manera global y general que admiten muchas posibilidades de desarrollo y respuesta (por ejemplo, las preguntas sobre el agua o las relaciones bióticas y abióticas en las fotografías).

Por otra parte, Gaya manifiesta claramente su disposición para que la actividad de la clase quede principalmente en manos de los estudiantes de manera que sea en ellos en donde surja el conocimiento nuevo que están trabajando. En esa idea, Gaya reta constantemente a sus estudiantes, los insta para que reflexionen sobre temas específicos, para que elaboren ideas y discursos sofisticados y para que propongan explicaciones propias a problemas generales.

Las actividades de la clase de Gaya suponen un trabajo importante de los estudiantes, Gaya en este punto actúa como motivadora o animadora, proponiendo tareas por cumplir y mostrándose dispuesta a esperar lo mejor de sus estudian-

tes. Como se observa en el ejemplo, se trata de una reto al que sus estudiantes se resisten insistiendo en respuestas muy cortas (“de las lluvias” y “de las montañas”), pero que ella no acepta como respuesta correcta (“pero es que no es tan primario, papazote”) o las toma como preámbulos a unas intervenciones más elaboradas (“entonces, hay otro argumento y nos vamos a oír”).

Tanto por su concepción relacional sobre el conocimiento científico, como por su disposición muy clara hacia la participación activa y discursiva de sus estudiantes en las clases, Gaya resulta ser una profesora *sui generis*, difícil de caracterizar mediante los parámetros generales que hemos construido en los anteriores análisis. En un sentido muy diferente al de Dionisio o Atenea, la naturaleza de las actividades que diseña para sus clases y la forma como las maneja la acercan al perfil de profesora educadora. Por otro lado, por renuencia a ofrecer discursos elaborados sobre el tema y su énfasis en que sean los estudiantes quienes expresen sus ideas e intercambien sus puntos de vista, la ubicarían en la categoría de profesora conversadora, una vez más, en un sentido muy diferente a Hera o Dionisio.

LAS COMPARACIONES

En la sección anterior hemos consignado las inferencias que pudieron hacerse sobre las concepciones y disposiciones de cada uno de los seis profesores respecto de las cuatro categorías seleccionadas como foco de atención: sus ideas sobre la naturaleza del conocimiento científico, sobre el contenido científico que se enseña en el contexto escolar y sobre los papeles de profesor y estudiante en este contexto. Como se explicó, las elaboraciones hechas son el resultado del rastreo de la mesogénesis didáctica, llevado a cabo en las clases de los seis profesores.

Corresponde ahora, realizar una comparación entre los profesores sobre la base de esas caracterizaciones de basa didáctica. Como ha ocurrido en los dos análisis anteriores (capítulos 5 y 6), esta comparación tiene como objetivo final la identificación de perfiles para la enseñanza de las ciencias, que puedan incorporarse a un modelo de estilos de enseñanza, del cual la perspectiva didáctica será una de las dimensiones consideradas. En consonancia con las categorías descriptivas consideradas, presentaremos la comparación de los seis profesores respecto de cada una de ellas.

Saber: tres diferentes concepciones de ciencia

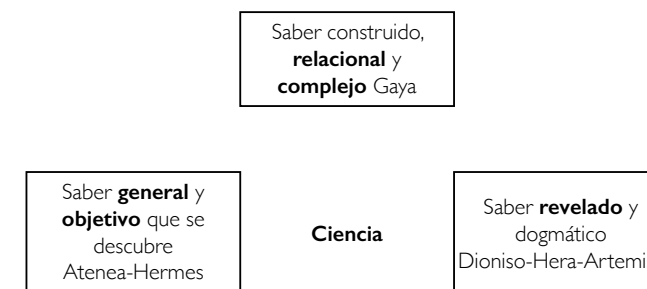
Este parámetro de comparación corresponde a aquello que el profesor entiende por conocimiento científico y su idea de cómo surge este. Respecto de estas concepciones sobre la noción general de ciencia, los seis profesores participantes en el estudio se ubican en los tres extremos de un triángulo. En uno de los ángulos, en el que se ubican Atenea y Hermes, se encuentra la concepción positivista de la ciencia, como un saber libre de ideología que da cuenta del mundo físico en el que vivimos, por medio de la identificación de las leyes abstractas y universales

que lo rigen. Desde el punto de vista de las clases observadas, podría decirse que mientras Atenea hace énfasis en el conocimiento conceptual sistémico que permite explicar la realidad material, Hermes centra su atención en los relatos y en las “maravillas” de la ciencia.

En otro vértice del triángulo se encuentra Gaya. Ella es la representante de una concepción de ciencia como una construcción social que aporta explicaciones sobre los fenómenos del mundo físico desde una perspectiva relacional, compleja, sin pretensiones de universalidad ni de objetividad. Aquí, Gaya enfatiza en el hecho de que lo científico adquiera un carácter complejo, entendida esta complejidad desde un punto de vista relacional.

En un tercer ángulo, que contrasta igualmente con la polaridad planteada arriba, se encuentran Dionisio, Hera y Artemisa. De estos profesores, podría decirse que no manejan, su gestión didáctica, una idea de ciencia que provenga del debate epistemológico al interior de la ciencia misma. Sus intercambios en clase ubican el conocimiento científico como un saber ajeno a ellos, que existe sobre todo para ser enseñado y aprendido mediante la memorización de contenidos, en las clases de Dionisio y Artemisa y la repetición de procedimientos, en la clase de Hera. El diagrama 7.1 resume lo encontrado respecto de la concepción de ciencia entre los profesores participantes en el estudio.

Gráfica 7.1. Tres concepciones de ciencia



Fuente: elaboración propia

Lo hallado en la comparación que acabamos de hacer corrobora la polaridad tradicional-contemporáneo, propuesta por Luft y Roerig (2007), como una oposición útil en la identificación de posturas epistemológicas para la enseñanza de las ciencias. Esta oposición, sin embargo, debe complementarse, puesto que, en contraste con estudios previos de naturaleza menos empírica, surge en este análisis una tercera concepción de ciencia, portada por profesores cuyo perfil profesional se alejaría, tal vez, del trabajo mismo del científico. Se trata de una concepción de ciencia como saber revelado y cristalizado. Sin entrar a discutir las implicaciones

que esta concepción de ciencia tiene sobre el proceso didáctico o el aprendizaje mismo del estudiante, resulta evidente que esta concepción de ciencia tiene cabida y está presente entre los profesores que la enseñan.

Habida cuenta del nivel de generalidad al que se intenta llegar en esta parte del análisis comparativo, debe mencionarse una posible salvedad respecto de las concepciones de ciencia identificadas. En algunos de los profesores, en especial, el caso de Gaya y su concepción relacional y compleja de la ciencia, surgió en las discusiones la pregunta de si esa concepción más contemporánea de ciencia que ella manifiesta no estaría estrechamente asociada al tema específico que estaba enseñando. Recordemos que la clase de Gaya trataba de los ecosistemas acuáticos, un tema que tiene en sí mismo un carácter relacional y complejo. ¿Manifestará Gaya la misma perspectiva epistemológica cuando esté enseñando un tema como la estructura molecular de la materia? Al respecto solo puede decirse que el tema de los ecosistemas acuáticos sí podría presentarse en clase desde un punto de vista analítico y taxonómico, como correspondería a una postura más tradicional. El hecho de que Gaya no eligiera este último punto de vista en su clase confirmaría la interpretación realizada sobre sus concepciones científicas.

La ciencia escolar: ¿qué enseñar de la ciencia?

Corresponde esta categoría a aquello que el profesor piensa que es lo que debe enseñarse sobre ciencias naturales en su clase. Cuando la concepción del saber científico adquiere formato escolar, la gestión didáctica que proponen los seis profesores en sus clases es diversa en posturas.

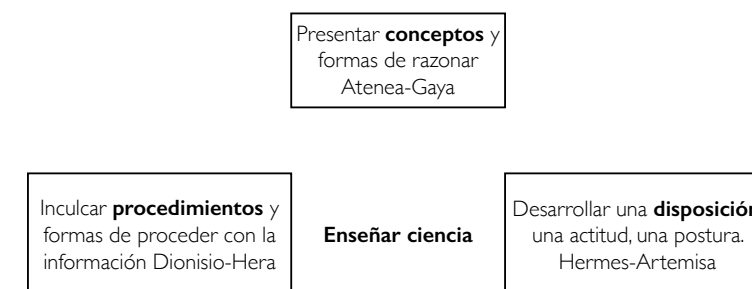
Un primer grupo de profesoras es el conformado por Atenea y Gaya. En ellas es claro que la dimensión de saber científico relevante en la escuela es la que corresponde a una estructura de conocimiento adaptada al nivel de desarrollo de los estudiantes. En este sentido, puede observarse el esfuerzo de planeación que estas profesoras hacen para diseñar actividades en las que sus estudiantes operen cognitivamente con una serie de conceptos introducidos por ellas y lo hagan mediante formas discursivas adecuadas (un discurso científico-escolar). Es interesante notar que sin bien Atenea y Gaya comparten esta idea de ciencia escolar, difieren entre sí respecto de la visión misma de ciencia. Mientras Atenea posee una visión tradicional de saber científico, Gaya es más bien portavoz de una visión compleja y relacional de ciencia. En consecuencia, los parámetros racionales y discursivos que intentan inculcar son, en esencia, diferentes.

Otro grupo de profesores, conformado por Dionisio y Hera, son representantes de una concepción eminentemente escolarizada (¿escolarizante?) del saber que enseñan. En general, su intención en las clases es lograr que sus estudiantes alcancen una cierta competencia procedimental para el manejo de la información de carácter científico que circula en la clase. Así las cosas, las clases de Dionisio y Hera tienen un libreto predeterminado en el que las actividades se repiten buscando una mecanización de rutinas de acción.

En el marco de esta idea compartida, y tal vez debido a la naturaleza del conocimiento específico que trabajan en sus clases, Dionisio y Hera presentan matices respecto de las formas de hacer escolar un saber científico. Así, mientras Dionisio enfatiza en un saber declarativo que se consigna en el cuaderno y, en especial, en el libro de texto, Hera pone el foco de atención en los algoritmos correspondientes a la resolución de problemas, en su caso específico, los pasos a seguir para la determinación de la configuración electrónica de compuestos químicos

Finalmente, un tercer grupo de profesores, Hermes y Artemisa, proponen una ciencia escolar cuyo centro de atención está en su potencial como tópico que suscita reacciones en un plano más emocional que racional. En el caso de Hermes, su propuesta va en la dirección de generar curiosidad, admiración y compromiso con la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas, como actividad humana de importancia social. En el caso de Artemisa, sus esfuerzos se dirigen a suscitar involucramiento, compromiso y activismo de tipo conservacionista. Independientemente del contenido mismo de la actitud que se busca inculcar, Artemisa y Hermes proponen un formato de presentación de los contenidos de su clase que mantiene constante contacto con la dimensión actitudinal del proceso de aprendizaje. Así, por ejemplo, Artemisa se refiere con frecuencia en su clase a la relación entre el ser humano como especie y su entorno natural y cómo al tiempo que “debemos sentirnos agradecidos” por la riqueza natural que nos rodea, “debemos sentirnos responsables” de los cambios de ese entorno natural en el sentido de problemáticas como la extinción de las especies o el calentamiento global. Hermes, por su parte, presenta un discurso en el que su tema del momento, los elementos químicos, son vistos como entidades con características no solo distintivas, sino interesantes, importantes o incluso emocionantes (ciertos elementos son muy útiles, otros solo existen en mundos extraterrestres y otros son peligrosos).

Gráfica 7.2. Tres concepciones de ciencia escolar



Fuente: elaboración propia

Vistas estas tres formas de concebir la enseñanza de las ciencias a la luz de las categorías identificadas por Luft y Roerig (2007), es posible establecer una cierta correspondencia no totalmente ajustada, pero sí clara, entre tales categorías y las propuestas en nuestra comparación. Así, mientras Dionisio y Hera, con una visión procedimental de ciencia escolar, serían los representantes de una concepción tradicional para enseñar ciencias, Atenea y Gaya, con una mirada cognitiva-discursiva de presentar la ciencia escolar, responderían a una concepción contemporánea de enseñar ciencias. Finalmente, Hermes y Artemisa, con su énfasis en aspectos de tipo actitudinal, cabrían dentro de los que Luft y Roerig llamarían concepción intermedia sobre enseñanza de las ciencias.

Resulta interesante anotar igualmente, que, contrario a lo que Luft y Roerig sugieren, no se observa entre los profesores una correspondencia directa entre su concepción acerca de la ciencia y su concepción acerca de la ciencia escolar. Así, por ejemplo, a pesar de que Atenea y Gaya se encuentran en polos opuestos respecto de su visión del saber científico de referencia, estas dos profesoras son afines en lo que tiene que ver con su concepción de ciencia escolar. De igual forma Hermes y Artemisa dejan ver ideas muy diferentes respecto de lo que consideran ciencia y, sin embargo, comparten planteamientos en lo que tiene que ver con qué aspectos de lo científico optan por enseñar.

Enseñar ciencias: expertos, animadores y supervisores

Esta categoría corresponde a aquello que el profesor concibe como su función en cuanto que docente de la asignatura de Ciencias Naturales. Se trata de una dimensión de la descripción del dispositivo didáctico desde el punto de vista de la imagen que el profesor construye de sí mismo en la clase de ciencias y el mensaje que transmite a sus estudiantes respecto de lo que se puede esperar de él en ese entorno.

Visto así, este criterio de comparación permite dividir a los seis profesores del estudio en tres grupos. En primer lugar, se encuentra el grupo de Atenea y Hermes. Estos profesores transmiten una imagen de amplios conocedores de los temas científicos y se proponen frente a sus estudiantes como proveedores de la información, las explicaciones y los análisis que el desarrollo de la clase requiera. Se destaca en este par de profesores el hecho de que son los únicos en cuyas clases se observa un intercambio profesor-estudiante mediado por un interés científico manifiesto en alguno de los estudiantes. En el caso de Atenea, este se da respecto de preguntas acerca del tema de la clase; la representación molecular de sustancias (puras y compuestos) y, en el caso de Hermes, este se da para una variedad de temas que son más o menos relevantes al tema de la clase.

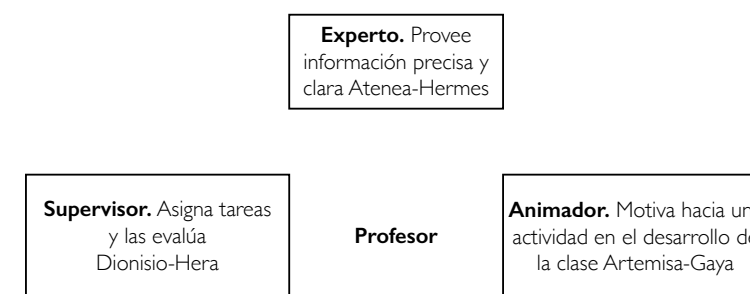
Un segundo grupo de profesores tiene como característica específica el hecho de que se proponen frente al grupo de estudiantes como animadores de las activi-

dades de clases, sean estas individuales o grupales, de intercambio comunicativo o de resolución individual. Artemisa y Gaya, las dos profesoras que conforman este grupo, asumen una postura entre retadora e promotora frente a sus estudiantes, quienes hacen lo posible por responder a las expectativas manifiestas de sus profesoras. Debe destacarse de Artemisa y Gaya que son las únicas del grupo de profesores observados que proponen actividades en las que la atención de la clase se desvía hacia el discurso de alguno de sus estudiantes. Artemisa organiza exposiciones de estudiantes y orquesta estas exposiciones dándoles toda la relevancia posible. Gaya por su parte, propone intervenciones largas de sus estudiantes y se preocupa por la forma como tales intervenciones deben ser asumidas por sus estudiantes.

El tercer grupo de profesores, conformado por Dionisio y Hera, se distingue de los otros por corresponder a una concepción de profesor supervisor de las actividades de los estudiantes. En esencia, Dionisio y Hera asumen una actitud reguladora y evaluativa de las acciones y el discurso de sus estudiantes. Son ellos los que proponen las actividades, son ellos los que regulan su desarrollo y son ellos los que deciden respecto del logro de los objetivos en sus estudiantes.

Recordemos que Dionisio y Hera comparten también una concepción parecida respecto de aquello que debe enseñarse en la clase de ciencias. Ambos manifiestan la idea de que lo enseñable son procedimientos. Precisamente en esa medida, ambos parecen identificar como su función principal la revisión y evaluación de tales procedimientos. Así, mientras en Dionisio, la postura supervisora recae especialmente en las actividades de diligenciamiento de los ejercicios de la guía de trabajo, en Hera esta función docente se centra en los procesos de resolución de problemas, que ocupan gran parte de su clase. El diagrama 7.3 resume las tres concepciones de enseñanza observadas en el estudio:

Gráfica 7.3. Tres concepciones de cómo enseñar ciencias



Fuente: elaboración propia

Aprender ciencias: del estudiante atento y juicioso, al estudiante activo y al estudiante participativo

La última categoría que completa esta comparación corresponde a aquello que el profesor piensa que es el camino para aprender ciencias naturales en su clase. Al igual que con las tres categorías anteriores, respecto de estos presupuestos identificables sobre las condiciones para el aprendizaje es posible agrupar a los profesores en tres conjuntos. En un vértice del triángulo, en el que es factible ubicar a Atenea y a Hera, se encuentra una concepción de aprendizaje como un proceso que se logra manteniendo el comportamiento y la disposición del estudiante atento y juicioso.

Así, se entiende por qué estas profesoras mencionan en sus intervenciones la necesidad de escuchar al profesor, estar atento a las explicaciones, trabajar juiciosos en los ejercicios que el profesor asigne y responder ágil y correctamente a lo que el profesor indique. Atenea y Hera se distinguen del resto de sus colegas en el grupo de profesores observados, porque hacen frecuentes e incluso severas menciones explícitas a la necesidad de observar una disciplina clásica en el aula: estar callado, estar atento, obedecer y responder con prontitud a lo que se pide.

En otro de los extremos del triángulo propuesto, se encuentran Hermes y Gaya. Este grupo de profesores estaría marcado por una concepción de estudiante más participante y comprometida con el aprendizaje. Cada uno a su manera, Hermes y Gaya envían el mensaje a sus estudiantes de que son ellos los responsables de su aprendizaje. Hermes lo intenta incentivando la formulación de preguntas y Gaya lo hace retando a sus estudiantes para que relacionen lo que están estudiando con lo que ya han estudiado y para que construyan discursos elaborados sobre el tema.

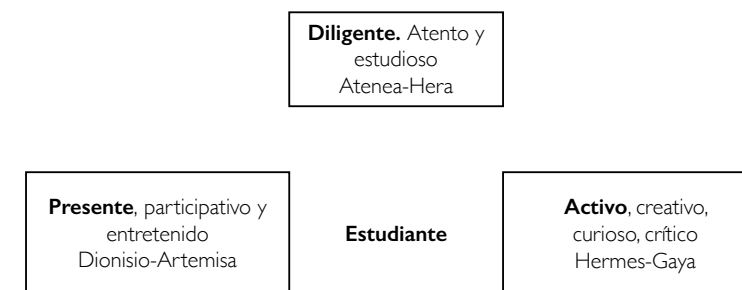
En consonancia con la mirada más centrada en la iniciativa del aprendiz, estos profesores proponen y valoran a un estudiante entusiasta, interesado por los temas que circulan en clase, capaz de establecer relaciones y dispuesto a construir un discurso propio con relación a los temas de las ciencias. En contraste con el grupo de Atenea y Hera, las clases de Hermes y Gaya poseen una atmósfera de muchas conversaciones con estudiantes hablando todos al mismo tiempo. Si bien llega un momento en que deben ejercer control sobre ello, los niveles de tolerancia de Hermes y Gaya frente a esta charla desordenada de sus estudiantes son mucho más altos que los que manifiestan Atenea y Hera en sus clases.

El último vértice del triángulo corresponde a una concepción de aprendizaje en la que, para que este se logre, es necesario plantear situaciones dinámicas, de mucho y rápido intercambio entre profesor y estudiantes, en el contexto de una atmósfera de alegría distendida. En correspondencia con ello, Artemisa y Dionisio, los dos profesores que conforman este grupo, proponen un estudiante activo, participativo y a gusto en su clase. Se trata de profesores que se acercan a sus estudiantes por la vía del humor y la camaradería, generan frecuentes intercambios rápidos de pregunta-respuesta y demandan mucha participación a sus estudiantes.

Quizás relacionado con esta idea de aprendizaje mediante la participación y la acción, debe anotarse que Dionisio y Artemisa, aparte de ser los dos profesores del grupo estudiado que introducen claramente el humor en sus clases, también son los profesores cuya interacción con los estudiantes sobre temas personales está presente en la clase. Así, Dionisio hace paréntesis en la secuencia sobre el tema de la clase para introducir pequeñas charlas sobre la enfermedad de un estudiante, el desempeño general de otro, el nombre de pila de otro. Artemisa, por su parte, hace alusiones a aspectos de la vida personal y emocional de sus estudiantes como parte de sus explicaciones sobre el tema de la clase.

El diagrama 7.4 resume las concepciones de estudiante que circulan entre los seis profesores participantes en el estudio:

Gráfica 7.4. Tres concepciones de aprendizaje y de estudiante



Fuente: elaboración propia

LOS PERFILES DESDE EL PUNTO DE VISTA DIDÁCTICO

A lo largo de este capítulo, hemos presentado una perspectiva didáctica para la comparación y posterior identificación de categorías descriptivas para la enseñanza de las ciencias.

La presentación asumió como marco de referencia didáctico el desarrollado por la TADC, en el que las acciones de profesores y estudiantes durante sus encuentros de aula son indicadores, entre otras cosas, de concepciones y creencias sobre aquello que precisamente está ocurriendo en la clase. Se asumió igualmente, como marco de referencia metodológico, el ofrecido por la clínica didáctica, en el que es posible realizar el rastreo mediático, espacial y temporal de la evolución de un cierto objeto de enseñanza-aprendizaje, mediante la observación detallada de secuencias de aula determinadas.

Con estos referentes establecidos, se procedió a la descripción de seis clases de ciencias naturales dictadas por seis profesores diferentes. Tal descripción se realizó desde el punto de vista de las creencias que tales profesores manifiestan en su acción didáctica respecto del objeto de su enseñanza, la ciencia, del formato que ese objeto adquiere cuando se transpone a la situación educativa, de la función que ellos mismos tienen en el proceso de enseñanza científica y del papel del estudiante en el aprendizaje.

El proceso descriptivo realizado permitió la identificación de perfiles de enseñanza para cada una de las cuatro categorías consideradas. En cada una de ellas, fue posible identificar perfiles de profesores, sobre la base de las concepciones que ponen a circular en sus clases. Se tienen entonces, en este punto del análisis, cuatro clasificaciones diferentes para los seis profesores.

Las tablas 7.3 y 7.4 resumen las comparaciones hechas en matrices pares, la primera para lo que tiene que ver con creencias sobre el objeto de saber didáctico y la segunda para lo referente a creencias sobre los roles participantes en toda situación didáctica: el profesor y el estudiante.

Las tablas muestran gran diversidad en las caracterizaciones posibles de los seis profesores de la muestra. Esto revela un rico panorama de posibilidades de aproximación a la enseñanza de las ciencias, respecto de las concepciones que la guían. Excepto en el caso de Hera y Dionisio, similares en sus concepciones de ciencia y ciencia escolar, cada profesor se ubica en una casilla aparte.

Tabla 7.3. Distribución de los profesores sobre la base de las concepciones de ciencia y de ciencia escolar observadas en sus clases

		La ciencia como un saber:		
		General y objetivo que se descubre	Construido, relacional y complejo	Revelado y dogmático
Ciencia escolar	Presentar conceptos y formas de razonar	Atenea	Gaya	
	Desarrollar una disposición, una actitud, una postura	Hermes		Artemisa
	Inculcar procedimientos y formas de proceder con la información			Hera Dionisio

Fuente: elaboración propia

Tabla 7.4. Distribución de los profesores sobre la base de las concepciones de profesor y estudiante observada en sus clases

		Profesor		
		Experto. Provee información precisa y clara	Animador. Motiva hacia la actividad	Supervisor. Asigna tareas y las evalúa
Estudiante	Diligente, atento y estudioso	Atenea		Hera
	Activo, creativo, curioso, crítico	Hermes	Gaya	
	Participativo, presente y entretenido		Artemisa	Dionisio

Fuente: elaboración propia

Recuérdese en este punto que el propósito de este estudio es la construcción de perfiles de enseñanza de las ciencias. En consecuencia, sobre la diversidad constatada por medio de las categorías construidas, avanzaremos a un tercer momento del análisis que consiste en la construcción de perfiles descriptivos respecto de los parámetros didácticos identificados, es decir, las creencias de los profesores respecto de: el objeto de enseñanza (la ciencia y su presencia en la escuela) y los roles de los participantes de las mismas.

Esta última fase del proceso de descripción en el nivel didáctico supuso asumir una actitud sintética que permitiera agrupar posturas y, en esta medida, agrupar profesores en contrastes bipolares “naturales”, desde el punto de vista tanto de lo observado en los profesores (su actuar en las clases) como de los conceptos implícitos en las categorías identificadas.

Comenzaremos esta tarea por el caso de las creencias de los profesores respecto del objeto de saber. Frente a la diversidad de opciones, el contraste que resulta más natural es el relacionado con las concepciones de ciencia. Es posible en este punto oponer una postura activa y comprometida con el conocimiento científico (ya sea como un saber objetivo o como un saber relacional) y una postura receptiva y desapegada, en la que el conocimiento científico no es objeto de reflexión o análisis (un saber revelado). Los círculos y la línea divisoria de la tabla 7.5 muestran esta nueva agrupación de los profesores, esta vez, desde un punto de vista polar.

Tabla 7.5. Polaridad modelador *vs.* transmisor para las concepciones sobre el objeto didáctico

		La ciencia como un saber:		
		General y objetivo que se descubre	Construido, relacional y complejo	Revelado y dogmático
Ciencia escolar	Presentar conceptos y formas de razonar	Atenea	Gaya	
	Desarrollar una disposición, una actitud, una postura	Hermes		Artemisa
	Inculcar procedimientos y formas de proceder con la información			Hera Dionisio

Fuente: elaboración propia

De esta manera, es posible construir una polaridad constituida por profesores con una concepción de ciencia claramente establecida, a partir de la cual elaboran sus mensajes en clase. Estos profesores, que llamaremos *modeladores*, actúan en clase como portadores conocedores y comprometidos con el saber que enseñan. Esta postura contrasta con una concepción de ciencia que no pasa por una construcción propia de las bases epistemológicas que la rigen, sino que se concibe como un saber ajeno y “verdadero” que debe circular en la clase. En tal sentido, estos profesores, que llamaremos *transmisores*, actúan como mensajeros de una serie de contenidos o procedimientos más bien ajenos a ellos. Como se observa en la tabla, la polaridad *modelador vs. transmisor* separa al grupo de los seis profesores en dos grupos de tres integrantes: Atenea, Hermes y Gaya, como profesores modeladores y Artemisa, Dionisio y Hera, como profesores transmisores.

Ahora bien, para el caso de las creencias sobre los participantes en la situación didáctica, la identificación de polaridades no resulta tan obvia. Tanto el eje vertical, de concepciones sobre la forma de aprender, como el eje horizontal, de concepciones sobre la forma de enseñar, permiten la agrupación de los profesores en parejas (tabla 7.4). Sin embargo, la combinación de los dos factores al tiempo no permite identificar fácilmente polaridades que sintetizan las categorías identificadas en algún sentido.

A fin de no forzar el ejercicio sintético con reagrupaciones *ad hoc*, optaremos en esta ocasión por mantener las oposiciones triádicas, tal como resultaron de las comparaciones iniciales. Así, proponemos dos criterios de identificación de perfiles de enseñanza, las concepciones del profesor respecto de su función docente y las concepciones del profesor respecto de su relación con sus estudiantes. Las tablas 7.6 y 7.7 muestran los contrastes en cuestión.

Tabla 7.6. Oposiciones triádicas respecto de las concepciones de los profesores sobre su función docente

		Profesor		
		Experto Provee información precisa y clara	Animador Motiva hacia la actividad	Supervisor Asigna tareas y las evalúa
Estudiante	Diligente, atento y estudioso	Atenea		Hera
	Activo, creativo, curioso, crítico	Hermes	Gaya	
	Participativo, presente y entretenido		Artemisa	Dionisio

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla 7.6, proponemos tres perfiles de enseñanza sobre la base de concepciones sobre el rol del profesor en el aula de ciencias. La tabla misma propone sus rótulos, puesto que se trata de características asignables a los profesores mismos. Un primer perfil, el del profesor *experto*, representado por Atenea y Hermes, dispone sus clases alrededor de su propio conocimiento científico. Un segundo perfil, el del profesor *animador*, representado por Gaya y Artemisa, gestiona y promueve las actividades de sus estudiantes. Por último, el perfil del profesor *supervisor*, representado por Hera y Dionisio, trabaja sobre criterios evaluativos y prescriptivos. La trilogía *experto-animador-supervisor* da cuenta del abanico de posturas profesoras respecto de aquello que se privilegia en la acción docente.

Por otra parte, tal y como se observa en la tabla 7.7, proponemos otros tres perfiles de enseñanza, esta vez definidos a partir de las concepciones del rol estudiantil en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un primer grupo de profesoras, conformado por Atenea y Hera, concibe un estudiante diligente, atento y estudioso. Mirado este perfil desde el ángulo del profesor, estaríamos hablando de profesoras *apacibles*, que buscan un entorno de interacción tranquilo y productivo. Un segundo grupo, conformado por Hermes y Gaya, requiere un estudiante activo, creativo curioso y crítico; criterios que harían de ellos profesores *sugestivos*, que incitan a la actividad y a la discusión en clase. Finalmente, el grupo de profesoras conformado por Artemisa y Dionisio propende por un estudiante presente, participativo y entretenido, que configura un perfil de profesor *ameno*, en el sentido de mantener un clima de intercambio informal y entretenido durante las sesiones de clase.

Tabla 7.7. Oposiciones triádicas respecto de las concepciones de los profesores sobre el papel de los estudiantes en el proceso

		Profesor		
		Experto Provee información precisa y clara	Animador Motiva hacia la actividad	Supervisor Asigna tareas y las evalúa
Estudiante	Diligente, atento y estudioso	Atenea		Hera
	Activo, creativo, curioso, crítico	Hermes	Gaya	
	Participativo, presente y entretenido		Artemisa	Dionisio

Fuente: elaboración propia

Habrà que esperar entonces, para el caso de las concepciones sobre los roles de profesor y estudiante en la situación didáctica, su consideración como oposiciones triádicas en el momento en que entren en interacciones con los otros perfiles contruidos desde los puntos de vista interactivo y discursivo.

Llegamos así al final del proceso descriptivo de los seis profesores desde el punto de vista de sus disposiciones respecto de las situaciones didácticas de las que fueron parte. El proceso supuso el análisis detallado de la mesogénesis presente en las clases observadas. Ello llevó a la identificación de categorías descriptivas de las situaciones didácticas y, por esta vía, a la construcción inferencial de las creencias de los seis profesores implícitas en su accionar de clase.

Las categorías identificadas sirvieron luego de base para la descripción de los seis profesores, descripción que dio posteriormente lugar a una primera agrupación de los mismos de acuerdo a sus posturas epistemológicas. El proceso pasó de nuevo por un análisis en el que cada profesor se asoció a una matriz de creencias sobre el objeto de enseñanza y sobre los participantes en la situación didáctica.

La síntesis final configuró una polaridad: profesores *modeladores* vs. *transmisores* y dos oposiciones triádicas: profesores *expertos*, *animadores* o *supervisores* y profesores *apacibles*, *sugestivos* y *amenos*. Las distribuciones de profesores encontradas desde este punto de vista didáctico constituyen el tercer ingrediente para la construcción de una propuesta de estilos de enseñanza de las ciencias desde la perspectiva cognitiva comunicativa. Ese será el propósito del octavo y último capítulo de este informe de investigación.

CAPÍTULO 8

UN MODELO DE ESTILOS DE ENSEÑANZA PARA PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES

En el curso de los tres capítulos precedentes, hemos llevado a cabo la comparación de seis profesores de ciencias naturales desde tres puntos de vista: la forma como gestionan la interacción comunicativa en el aula, su manejo discursivo en la clase y sus creencias sobre la ciencia y su enseñanza. Cada uno de esos procesos comparativos arrojó como resultado una serie de elementos de contraste que permitieron identificar perfiles de tipo interactivo, discursivo y didáctico, respectivamente. Agregaremos aquí una polaridad, no surgida de la observación y análisis de los profesores en su actividad de enseñanza, pero sí relevante, de acuerdo con el marco conceptual construido para este estudio: se trata de la polaridad de dependencia-independencia de campo, como definidora del estilo cognitivo de los profesores participantes.

Este capítulo tiene como objetivo principal recoger las polaridades identificadas, en un modelo integrador, a fin de presentar una propuesta de estilo de enseñanza, desde la perspectiva comunicativa, para el área de ciencias naturales.

Con este propósito en mente, la exposición iniciará con una definición de las diversas oposiciones, polares o triádicas, identificadas en los análisis previos, de manera tal que puedan considerarse todas ellas en su conjunto. Ilustraremos cada oposición por medio de los profesores que han inspirado su construcción. Una vez definidas e ilustradas las polaridades, analizaremos las mismas respecto de sus asociaciones empíricas o conceptuales con el estilo cognitivo en la dimen-

sión de dependencia independencia de campo. Todo ello, esperamos, conducirá a la formulación de un modelo integrado de perfiles comunicativos de enseñanza de las ciencias, el cual habrá de responder a las preguntas de investigación que han guiado este trabajo.

LAS OPOSICIONES CONSTRUIDAS

En gracia a los diferentes marcos de referencia utilizados para los análisis, las tres miradas realizadas a los profesores y su actividad docente, permitieron claridades sobre aquellos aspectos de la dimensión comunicativa de su enseñanza, que alcanzaran valor diferencial y potencial estilístico. Desde el punto de vista de la noción general de estilo, ello supone, para esta fase del proceso, que presentaran las siguientes condiciones: 1) potencial diferenciador 3) calidad integradora y 2) valor neutral. En consecuencia, las polaridades y las oposiciones triádicas que aquí se presentan permiten diferenciar a los profesores de la muestra, agrupar características consideradas en los análisis puntuales y apuntar a tendencias que no pueden ser consideradas ni completamente deseables, ni completamente indeseables en las forma de enseñar de un profesor.

Desde el punto de vista interactivo

La consideración de las diferencias entre los profesores, desde el punto de vista interactivo, implicó la comparación de ellos respecto de su forma de gestionar los intercambios comunicativos durante la secuencia de clases observada. Tomando como unidad de análisis, la *actividad de clase*, el análisis se hizo desde dos ángulos, el campo de actividad privilegiado y el tenor más frecuente durante el desarrollo de las actividades. En esa medida, se pudieron configurar dos polaridades: 1) la oposición profesor frontal *vs.* profesor circular y 2) la oposición profesor científico *vs.* profesor educativo.

Profesores científicos y profesores educativos

Esta primera oposición alude al tipo o campo de actividad que el profesor privilegia en sus clases. Para el caso de los profesores de la muestra, las opciones desde las cuales elegir son dos: ya sea actividades que intentan reproducir el proceso de construcción de conocimiento científico o actividades cuyo contenido es científico, pero cuyos propósitos son de tipo escolar o educativo. Un ejemplo representativo de actividad que emula la actividad científica es el experimento de laboratorio, en contraste, un ejemplo representativo de actividad escolar es la resolución de un crucigrama con definiciones relacionadas con un tema científico.

De todos los profesores participantes en el estudio, una de las que presenta interacciones de aula típicas del profesor científico es Hera. Como se recordará,

esta profesora realiza en sus clases simulaciones de “experimentos científicos” a partir de las cuales los estudiantes deben inferir conceptos o relaciones generales; estas experiencias son registradas y analizadas sistemáticamente, de acuerdo con ciertas convenciones (informes de laboratorio) y lo construido se representa de acuerdo con procedimientos y convenciones que son parte del lenguaje de las ciencias (configuración electrónica mediante diagramas de Lewis). Todas estas actividades, gestionadas por Hera en sus clases, intentan reproducir, lo más literalmente posible, la actividad científica.

Por su parte, uno de los profesores que podría ilustrar el extremo educador de esta polaridad es Atenea. Esta profesora organiza actividades de clase en las que el tema abandona el contexto de la investigación científica “pura” y sufre una transformación (¿simplificación?), de manera tal que resulta ser el contenido de una actividad escolar ya sea de reflexión analítica (comparar dos tipos de moléculas), de repetición, destinada a aprender términos nuevos (llenar espacios en blanco con las palabras adecuadas), o una actividad lúdica que permite repasar conceptos (llenar un crucigrama con términos de la jerga científica).

Tenemos entonces un eje con dos extremos: el de los profesores científicos, que prefieren actividades que se acercan a la disciplina de referencia: la ciencia y el de los profesores educativos, que prefieren actividades que se acercan más al entorno institucional de referencia: la escuela.

Profesores frontales y profesores circulares

La segunda de las oposiciones observadas en el análisis de la gestión interactiva de los profesores corresponde al tenor o clima interactivo que se privilegia en el aula. En este punto, observamos, por un lado, profesores que prefieren mantener un esquema de clase frontal, con una organización espacial en la que él, o ella, se ubican al frente de sus estudiantes (organizados estos en filas y columnas) y un tipo de intercambio comunicativo grupal en donde cada rol participante posee funciones claramente definidas. En el otro extremo de la polaridad, encontramos profesores que tienden a manejar un esquema de clase de tipo circular, con los estudiantes organizados por grupos o en círculo, y un tipo de intercambio más personalizado (profesor-estudiante; estudiante-estudiante).

Un ejemplo típico de actividad frontal es el esquema de intercambio IRE, muy frecuente en Dionisio. Como se recordará, se trata de un esquema de interacción verbal en la que el profesor realiza una pregunta, alguno de sus estudiantes la contesta y el profesor dice si la respuesta es correcta o no lo es. Las clases de Dionisio presentan esta y otras características que lo identifican como típico profesor frontal. En sus clases, el trabajo de los estudiantes es consistentemente individual, el profesor casi nunca abandona a ubicación espacial típica (de pie al frente de la clase o en algún lugar del salón en donde tiene posibilidad de supervisar a todo el grupo) y es él quien controla la totalidad de las actividades de clase.

En contraste, un ejemplo típico de actividad circular es el trabajo por grupos de estudiantes, interactuando bajo la mirada más o menos cercana del profesor. Artemisa, una profesora claramente circular, organiza actividades por grupos en sus clases. Otra actividad circular que Artemisa organiza es la exposición de trabajos por parte de los estudiantes, en la que, al menos aparentemente, la responsabilidad del desarrollo de los contenidos de la clase es transferida al estudiante, de esta manera tal que no todo lo que ocurre en clase resulta como consecuencia directa de la acción del profesor.

Así, desde el punto de vista del tenor de las actividades de clase, es posible identificar un eje con dos extremos definidos. En un extremo, el del profesor frontal, este cumple un rol de instructor director de actividades, con un estudiante cumpliendo un rol pasivo receptivo. En el otro, el del profesor circular, este cumple un rol de organizador supervisor de actividades, con un estudiante cumpliendo un rol activo y con potencial propositivo.

En general, las dos polaridades identificadas desde el punto de vista interactivo, no se implican entre sí. Esto significa que, desde el punto de vista de las posibilidades que tiene un profesor para la planeación y ejecución de las actividades de sus clases, los cuatro perfiles entran en juego. Como se observa en la tabla 8.1, es posible ilustrar profesores para todas las posibilidades de descripción desde el punto de vista interactivo.

Tabla 8.1. Relación entre las polaridades identificadas desde el punto de vista interactivo

		Campo	
		Científico	Educativo
Tenor	Frontal	Atenea	Dionisio
	Circular	Hermes	Artemisa

Fuente: elaboración propia

Desde el punto de vista discursivo

La observación y descripción de la actividad discursiva de los profesores participantes en el estudio, supuso la consideración de diversos indicadores, separados y en conjunto, a fin de proponer contrastes mediante categorías suficientemente sólidas. Sobre la base del enunciado, como unidad de análisis, las comparaciones se hicieron respecto de una serie de parámetros atribuibles a tales enunciados, pero alusivos a las funciones propias del discurso del profesor en el aula: la función reguladora, la función instruccional y la función relacional.

El proceso permitió la identificación de dos polaridades discursivas: 1) la oposición entre profesor conferencista y profesor conversador y 2) la oposición entre profesor aleccionador y profesor evaluador.

Profesores conferencistas *vs.* profesores conversadores

Esta primera polaridad establece un contraste que alude, tanto a los patrones de participación discursiva presentes en las clases, como a algunas características relacionadas con las funciones instruccional y relacional del discurso de los profesores. Estos elementos de contraste diferencian claramente un tipo de profesor, el profesor conferencista, que gestiona sus clases alrededor del desarrollo de un discurso propio, dirigido al grupo completo, en donde priman contenidos científicos que asumen el formato discursivo correspondiente; de otro tipo de profesor, el profesor conversador, que conduce su clase mediante series de intercambios profesor-estudiante, en donde son frecuentes los enunciados breves, dirigidos a un estudiante en particular y no necesariamente sobre el tema de la clase.

De los profesores participantes en el estudio, sin duda aquel cuyo discurso mejor se ajusta a las características de profesor conferencista es Hermes. Hermes habla a sus estudiantes por medio de largas intervenciones explicativas e ilustrativas sobre el tema de la clase o sobre temas que surgen a partir de preguntas de sus estudiantes. Se percibe en la actividad discursiva de Hermes un deseo de centrar el desarrollo de sus clases en su discurso, no solo por medio de sus extensos relatos, sino por su forma de incentivar a sus estudiantes para que expresen todas las curiosidades que tienen frente al tema de la clase o temas afines a este.

En el extremo opuesto a Hermes se encontraría Gaya, una profesora conversadora. Gaya desarrolla los temas de su clase planteando un esquema discursivo interactivo. La mayoría de las intervenciones de Gaya son para preguntar algo, cuestionar algo que dijo alguno de los estudiantes, aprobar o desaprobar alguna intervención de ellos, incentivar a que se produzca debate y otorgar la palabra a otros. En esta medida, puede detectarse en Gaya el deseo de que el desarrollo del tema de la clase se haga mediante intervenciones de los estudiantes. Una postura que hemos llamado profesor conversador.

La oposición conferencista-conversador revela una distinción intuitiva entre aquellos profesores que se asumen como portadores de un saber definido y aquellos que entienden más bien que su labor principal está en la interacción con sus estudiantes.

Profesores aleccionadores *vs.* profesores evaluadores

Esta segunda polaridad discursiva encuentra su fundamento principal en la caracterización de grupos de enunciados distinguibles entre sí, tanto por su forma general como por su función reguladora. En este caso, es posible distinguir entre profesores aleccionadores y profesores evaluadores. Los profesores aleccionadores serían aquellos cuyo discurso está conformado por largos enunciados, que incluyen mensajes orientadores sobre cómo realizar las actividades de clase. En contraste, los profesores evaluadores tendrían un discurso conformado por enunciados cortos y serios, destinados a todo el grupo, que aluden al tema de la clase.

La oposición identificada remite a dos situaciones de clase que podrían ilustrar cada perfil de enseñanza. El primer tipo de profesor, el aleccionador, sugeriría situaciones de clase en donde este toma la palabra para hablar a sus estudiantes sobre la importancia del tema que están estudiando (en algún respecto) y sobre cómo lograr el máximo provecho del trabajo en clase con ese tema. De los profesores participantes, aquel cuyo discurso presenta con mayor claridad estos mensajes de tipo aleccionador es el de Artemisa. Esta profesora se extiende en sus intervenciones sobre asuntos relacionados a cómo debe asumirse una presentación de clase, cómo debió haberse realizado una tarea, cómo participar en actividades escolares, etc. Todas ellas son formas de aleccionar respecto de una cierta manera de ser estudiante.

Por otro lado, el segundo tipo de profesor, el evaluador, insinuaría situaciones de clase en donde este lleva a cabo series de preguntas cortas y rápidas sobre un tema ya visto, a fin de asegurarse de que el contenido se conoce, al menos en la forma de respuestas, igualmente cortas y rápidas. Aquí puede identificarse a un profesor como el evaluador más representativo de la muestra de profesores: Dionisio. Como ya mencionamos en la explicación de su tendencia hacia la frontalidad, Dionisio es muy dado a manejar el esquema IRE para sus intercambios comunicativos en clase. Discursivamente hablando, esta tendencia se traduce en el manejo de enunciados cortos con formato interrogativo que indagan por contenidos ya vistos en clase o por resultados de tareas anteriores, como paso previo al desarrollo de algún tema afín. Se trata de especies de “foguesos” en los que se intenta dar cuenta de toda una serie de contenidos en los que el profesor hace la pregunta y los estudiantes deben responder de forma corta y rápida también para demostrar que saben lo que ya se vio en clase.

La polaridad aleccionador-evaluador recoge entonces perspectivas discursivas o enunciativas opuestas, respecto de su contenido y su propósito en el entorno del aula.

Resulta interesante que las dos polaridades surgidas del análisis del discurso de los profesores no aludan directamente a propósitos instruccionales puros, sino que tienen más que ver con patrones de participación discursiva y con intenciones reguladoras específicas. El análisis desde el punto de vista discursivo revela entonces, más bien, disposiciones personales hacia cierto formato de actividad discursiva (la conferencia o la conversación) y hacia cierto mensaje regulatorio subyacente, hacia el que se tiende³⁷. La tabla 8.2 presenta las posibilidades combinatorias entre los perfiles encontrados:

37 Adicionalmente, y en la medida en que aluden a aquellos asuntos del discurso que están menos relacionados con el contenido de la enseñanza, esta característica permitiría el uso de estas polaridades discursivas en la identificación de diferencias individuales entre profesores de disciplinas diferentes a las ciencias naturales.

Tabla 8.2. Relación entre las polaridades identificadas desde el punto de vista discursivo

		Formato discursivo	
		Conferencista	Conversador
Mensaje	Aleccionador	Hermes	Artemisa
	Evaluador	Atenea	Dionisio

Fuente: elaboración propia

Desde el punto de vista didáctico

Como se recordará, las comparaciones de las concepciones de los profesores respecto de su objeto de enseñanza, su función respecto de este objeto, su propio rol y el de sus estudiantes en la situación, arrojaron un sistema complejo de cuatro categorías de creencias, cada una de las cuales alcanzó adecuación descriptiva mediante tres valores diferenciadores. Se trata de un sistema interesante en la medida en que da cuenta, descriptivamente hablando, de una serie de imaginarios que circulan por las aulas de ciencias, sin haberlos pasado aún por el tamiz de enfoques o posturas pedagógicas que abogan por una prescripción en la enseñanza.

Tratando de mantener la complejidad alcanzada, proponemos una polaridad y dos oposiciones triádicas para la dimensión didáctica de la enseñanza de las ciencias, que entrarán a jugar un papel en la configuración del modelo que nos proponemos elaborar. Así, recogimos las diferencias observadas en las concepciones de los profesores respecto de: 1) la ciencia como saber de referencia y 2) la ciencia en el contexto escolar para formular la polaridad: modelador *vs.* transmisor. De la misma forma, tomamos las diferencias observadas en las concepciones sobre: 1) el papel de los profesores en el proceso de enseñanza, para proponer las oposiciones experto-animador-supervisor y 2) el papel de sus estudiantes como aprendices de este saber, para formular la oposición apacible-sugestivo-ameno.

Profesores modeladores y profesores transmisores

Un extremo de esta polaridad registra profesores que demuestran una identificación con el saber científico que están enseñando, ya sea un saber objetivo expresable por medio de redes conceptuales o un saber construido y complejo, y se comprometen con este constituyéndose en modelos para sus estudiantes. En el otro extremo, se encuentran los profesores que demuestran distancia acrítica hacia un saber producido por otros y, en esta medida, entienden su labor como la de transmisores de ese saber.

En un cierto sentido, estaríamos configurando aquí un eje que define el nivel de disposición personal de cada profesor frente a la disciplina objeto de su enseñanza. Por un lado estaría la identificación con la ciencia y la actividad científica

y, por el otro, estaría la identificación con la enseñanza misma, en independencia de aquello que se enseña. Se definen así profesores modeladores y profesores transmisores, respectivamente.

Un profesor claramente modelador, desde este punto de vista didáctico, es Hermes. Se trata de un profesor con una concepción clara de la ciencia y una fuerte disposición para inculcar en sus estudiantes esa idea, suscitando en ellos el interés y la curiosidad por el conocimiento científico. Una manera que tiene Hermes de hacer viable su propósito es constituyéndose en ejemplo para sus alumnos de lo que es ser científico. La postura y el discurso de Hermes se constituyen entonces en modelos a seguir.

En contraste, una profesora claramente transmisora es Hera. Las clases de Hera revelan una postura hacia las ciencias como una serie de conceptos y procedimientos ya elaborados, que es necesario presentar a los estudiantes para que estos los tengan a su disposición y los sepan usar en el momento en que sea necesario. La disposición y el discurso de Hera revelan un cierto desapego por el tema científico, que contrasta, en otros momentos de sus encuentros de aula, con el entusiasmo que pone al hablar de otros temas no científicos.

Profesores expertos, animadores y supervisores

Esta oposición triádica alude directamente a disposiciones posibles del profesor frente a su propia labor docente. Se identificaron, para el caso de los seis profesores participantes en el estudio, profesores expertos, que privilegian su relación con el conocimiento científico, profesores animadores, que privilegian aspectos de tipo motivacional o emocional en el proceso de enseñanza-aprendizaje y profesores supervisores, que otorgan relevancia a la dimensión evaluativa del proceso.

Un ejemplo ilustrativo de profesor experto es Atenea. Esta profesora gestiona sus clases manteniendo como hilo conductor una secuencia de conceptos y relaciones conceptuales, que solo ella conoce y que va introduciendo al medio didáctico, poco a poco, de acuerdo con sus percepciones sobre el momento adecuado para ello. Atenea hace preguntas problema y modera su resolución a partir de criterios que ella misma ha construido.

Por su parte, un ejemplo típico de profesor animador es Gaya. Las clases de Gaya presentan diversos momentos en los que, con un ejercicio, una intervención o una pregunta como pretexto, la profesora recuerda a sus estudiantes que recae sobre ellos la responsabilidad del aprendizaje e intenta llevarlos a la acción por medio de retos y propuestas atrayentes.

Por último, un caso claro de profesor supervisor es Dionisio. Tal y como ya lo hemos descrito, este profesor desarrolla sus clases sobre la base de procesos de corrección de ejercicios del texto guía y de actividades de repaso de los temas ya vistos, por medio de fogeos de preguntas que tienen el propósito de evaluar qué tanto se recuerda del tema.

Profesores apacibles, sugestivos y amenos

Se trata esta oposición triádica de establecer diferencias entre los profesores respecto del tipo de estudiante que cada cual considera ideal para el trabajo en el aula y, por esta vía, el tipo de atmósfera de intercambio que se construye en la clase. Desde esta óptica, es posible identificar profesores apacibles, que privilegian estudiantes juiciosos y atentos de manera tal que las actividades de la clase se lleven a cabo de manera tranquila y fluida. En contraste, es posible encontrar profesores sugestivos, que prefieren estudiantes activos y curiosos, muy interesados en los temas de la clase y dispuesto a intercambiar ideas y opiniones. En esta medida, estos profesores buscan entornos de aula interesantes y dinámicos. Finalmente, cabe incluir en esta clasificación a profesores amenos, que buscan estudiantes participativos, que estén dispuestos a responder con entusiasmo a las propuestas del profesor y contribuyan a crear entornos de clase relajados y alegres.

Un ejemplo de profesora apacible es Atenea. Esta profesora gestiona las actividades y entra en interacción con sus estudiantes guiada por la búsqueda de una atmósfera ordenada, pausada y silenciosa en sus clases. En esta medida, Atenea propone con frecuencia actividades de resolución individual, en donde cada estudiante está en su puesto, en silencio, resolviendo algún ejercicio. Es clara también la baja tolerancia que tiene Atenea al desorden en clase. Ella reprime rápida y eficazmente todo conato de indisciplina o situación en la que todos los estudiantes hablen al mismo tiempo.

En contraste, ciertas actitudes de Gaya en su clase la definen como profesora sugestiva. En contraste con Atenea, Gaya propone actividades en las que serían sus estudiantes los que, asumiendo un rol interlocutivo activo, debieran tomar las riendas de la dinámica de la clase. Como esto no alcanza a lograrse de manera espontánea, Gaya desarrolla una serie de estrategias para lograrlo. Con este propósito en mente, la profesora reta a sus estudiantes con preguntas, problemas y ejercicios poco estructurados, obligándolos así a tomar parte de las decisiones de la clase. Todo esto es indicador de una cierta disposición a trabajar con estudiantes que hagan de la clase un espacio interesante para todos.

Finalmente, podría mencionarse a Atenea para ilustrar al profesor ameno. Esta profesora busca en sus estudiantes interlocutores atentos y rápidos, dispuestos a mantener la fluidez en el hilo discursivo de la clase. Para Atenea es importante que, tanto ella como sus estudiantes, se encuentren cómodos y a gusto en sus clases e intenta lograrlo mediante un discurso colorido, salpicado de expresiones graciosas e irónicas y de alusiones a temas divertidos del interés de sus estudiantes.

Como se observa, la perspectiva didáctica ofrece un panorama prolífico de posibilidades de diferenciación, que es difícil de reducir sin perder en potencial descriptivo. La tabla 8.3 presenta las tres posibilidades de diferenciación desde la dimensión didáctica, ilustradas mediante los profesores participantes en el estudio.

Tabla 8.3. Relación entre las oposiciones identificadas desde el punto de vista didáctico

		Relación con la ciencia	Rol del profesor		
			Experto	Animador	Supervisor
Rol del estudiante	Apacible	Modelador	Atenea		
		Transmisor			Hera
	Sugestivo	Modelador	Hermes	Gaya	
		Transmisor			
	Ameno	Modelador			
		Transmisor		Artemisa	Dioniso

Fuente: elaboración propia

La tabla 8.4 presenta una síntesis de las oposiciones identificadas junto con la descripción de los seis profesores según las preferencias de cada cual.

Tabla 8.4. Esquema general de las oposiciones y desde el punto de vista de las dimensiones comunicativas consideradas y descripción de los profesores según las mismas

Dimensión	Preferencias respecto de:	Atenea	Hermes	Artemisa	Dioniso	Hera	Gaya
Interactiva (actividades)	Campo de las actividades	Científico					
		Educativo					
	Tenor de las actividades	Frontal					
		Circular					
Discursiva (enunciados)	Formato discursivo	Conferencista					
		Conversador					
	Mensaje	Aleccionador					
		Evaluador					
Didáctica (situación)	Disposición hacia el objeto	Modelador					
		Transmisor					
	Concepción sobre el rol del profesor	Experto					
		Animador					
		Supervisor					
	Concepción sobre el rol del estudiante	Apacible					
		Sugestivo					
		Ameno					

Nota: el sombreado indica que el profesor posee el rasgo en cuestión.

Fuente: elaboración propia

Tenemos, como se observa, seis profesores de ciencias naturales caracterizados por medio de siete criterios comparativos, relacionados con la actividad comunicativa del profesor en el aula. Respecto de los objetivos formulados al inicio del proceso investigativo, la tabla 8.4 permite reportar este primer logro importante.

Comenzando por Atenea, esta profesora queda caracterizada por su clara perspectiva escolar convencional, en la manera como gestiona las actividades de aprendizaje, y es por ello que se inclina hacia los polos educativo y frontal de la dimensión interactiva. Discursivamente hablando, Atenea es claramente una profesora conferencista, a la hora de presentar y explicar los contenidos de su clase, y evaluadora, en los momentos en que interactúa con sus estudiantes. Finalmente, para lo que tiene que ver con sus concepciones epistemológicas, Atenea puede definirse como una profesora modeladora, experta y apacible.

Hermes, el segundo de los profesores participantes en el estudio, puede caracterizarse como un profesor científico y circular, desde el punto de vista del tipo de actividades que privilegia en sus clases. La tendencia científica que Hermes demuestra queda reforzada por su perfil de profesor conferencista desde la óptica discursiva. Por su parte, su preferencia por encuentros circulares, confiere a su discurso aleccionador matices interesantes, alejados de la connotación prescriptiva que pudiera tener este perfil. Todo ello se encuentra asociado con una serie de disposiciones sobre el objeto de enseñanza-aprendizaje que hacen de Hermes un profesor modelador, experto y sugestivo.

Sigue a Hermes, Artemisa, una profesora claramente educativa y circular, dos características que reflejan su tendencia a gestionar actividades de clase donde, sus estudiantes asumen un papel interactivo protagónico. En consonancia con ello, Artemisa queda caracterizada, en la dimensión discursiva, como una profesora conferencista y aleccionadora. Esta última característica del discurso de Atenea, explica su tendencia animadora. La primera característica discursiva, por su parte, se encuentra en consonancia con su disposición entretener a sus estudiantes con discursos que buscan ser amenos. Por último, dado el cierto desapego que demuestra Artemisa por los asuntos propiamente científicos de su clase, esta profesora queda catalogada como profesora transmisora.

El cuarto profesor objeto de nuestro análisis es Dionisio. Por su gran “afición” por el texto guía y por los fogueos de preguntas y respuestas rápidas, Dionisio tiene los rasgos típicos del profesor educativo, frontal. Estos rasgos del plano interactivo de su gestión en el aula van acompañados en Dionisio por una tendencia discursiva conversadora y evaluadora. Como vimos en su momento,

Dionisio prefiere otorgarle la palabra científica al libro de texto y él asumir una función mediadora entre este y sus estudiantes. Lo anterior adquiere forma, desde el punto de vista didáctico, al demostrar Dionisio en sus clases tendencias hacia la transmisión y la supervisión. Finalmente, respecto del contexto que Dionisio considera propicio para el aprendizaje, este profesor puede ser considerado como ameno.

De los seis profesores participantes en el estudio, Hera es la que muestra las tendencias más difíciles de compaginar entre sí y, en esta medida, de entender. A pesar de ello, fue posible identificar para ella las tendencias más probables para su forma de enseñar. Desde el punto de vista interactivo Hera tiende a ser científica y frontal. Discursivamente hablando, por su parte, Hera posee rasgos que la ubican dentro de las categorías de profesora conversadora y evaluadora. Por último, desde la óptica didáctica, Hera quedó dentro de las características de profesora transmisora, supervisora y apacible. Una mirada a las descripciones de Hera en los cuatro capítulos anteriores indica una marcada tendencia de Hera hacia la prescripción de saberes y acciones, condición que no afloró con valor comparativo en los análisis puntuales. Esta podría ser la razón del perfil hasta cierto punto difuso de Hera, respecto de las categorías finales.

El recuento termina con Gaya, una profesora marcadamente educativa y frontal, muy preocupada por el aprendizaje de sus estudiantes. Desde el punto de vista discursivo, Gaya se ubica entre los profesores conversadores, en constante intercambio con sus estudiantes, y profesores aleccionadores, dando consejos e indicaciones sobre cómo hacer mejor. Finalmente, desde el punto de vista didáctico, Gaya se caracteriza por ser una profesora modeladora, de una forma de hacer y hablar científicamente, animadora y sugestiva, puesto que centra su atención en sus estudiantes y lo que ellos puedan lograr durante las sesiones de clase.

Como se observa, el grupo de profesores cuya práctica educativa analizamos en esta investigación presenta una amplia y rica variación respecto de sus formas de aproximación comunicativa en el aula. Si se mira con atención, queda claro que ninguno de ellos es idéntico a otro. La constatación de esta diversidad garantiza en buena medida la representatividad relativa de estas seis personas como típicos profesores de ciencias para el contexto escolar oficial colombiano. Se pone igualmente de relieve la gran complejidad de la labor docente reflejada aquí en el número de posibles criterios de descripción de la actividad profesoral.

Antes de intentar establecer las relaciones entre las polaridades encontradas, revisaremos las posibles relaciones entre ellas y el estilo cognitivo de los profesores participantes en el estudio.

LAS OPOSICIONES Y SU RELACIÓN CON EL ESTILO COGNITIVO DE LOS PROFESORES

Atendiendo al objetivo general de la presente investigación, el o los perfiles de enseñanza que surjan del análisis deberán explorarse respecto de su nivel de asociación con el estilo cognitivo de los profesores de la muestra. La dimensión de estilo cognitivo que se pondrá en consideración la de dependencia-independencia de campo.

Con este fin, el proceso investigativo implicó tanto la determinación del nivel de dependencia-independencia de campo de cada uno de los profesores participantes (EFT), ya discutido en el capítulo 4 de este documento. Recuérdese que esta dimensión de estilo cognitivo contrasta individuos altamente diferenciados de su entorno, con una fuerte tendencia analítica y reestructuradora, de individuos altamente integrados a su entorno, con una fuerte tendencia hacia el pensamiento global y contextualizador. Reproducimos en la tabla 8.5 los resultados de la aplicación de la prueba EFT a los profesores participantes en el estudio.

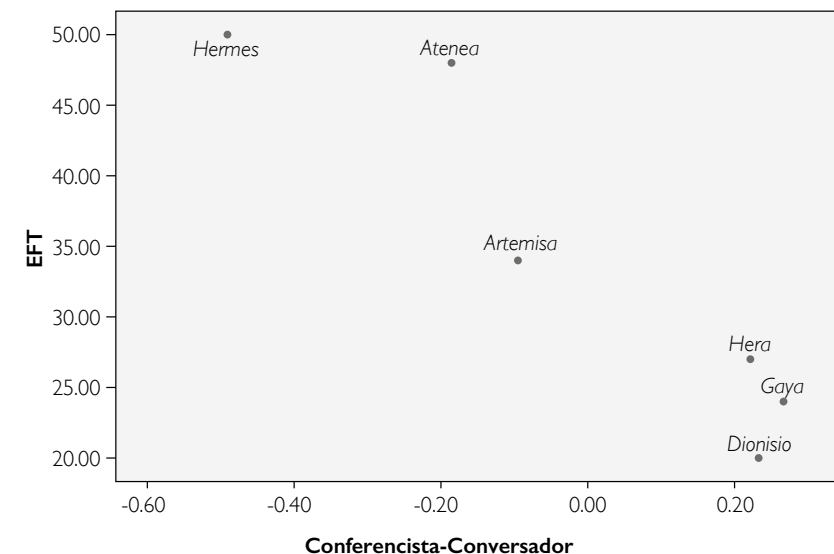
Tabla 8.5. Resultados de la prueba EFT administrada a cada profesor participante

Profesor	Puntaje	Estilo cognitivo
Atenea	48	Independiente de campo
Hermes	50	Independiente de campo
Artemisa	34	Intermedio
Dionisio	20	Dependiente de campo
Hera	27	Dependiente de campo
Gaya	24	Dependiente de campo

Fuente: elaboración propia

Recuérdese igualmente que el estilo cognitivo de los profesores fue incluido como variable ilustrativa en los análisis de correspondencias múltiples, realizados para las bases de datos de actividades y de enunciados, en los capítulos cinco y seis de este informe. Una sola de las polaridades de las dimensiones interactiva y discursiva presentó asociaciones claras con la dependencia-independencia de campo. Se trata de la polaridad conferencista *vs.* conversador. La gráfica 8.1, a continuación, ilustra la distribución de los profesores en un plano conformado por el cruce entre los puntajes factoriales de cada profesor en el factor 1 del análisis de correspondencias para la dimensión discursiva y los puntajes obtenidos por cada uno de los profesores en la prueba EFT.

Gráfica 8.1. Diagrama de dispersión EFT *vs.* conferencista-conversador



Fuente: elaboración propia

Como se observa, entre más altos los puntajes de la prueba de estilo cognitivo, es decir, entre mayor tendencia hacia la independencia de campo, más tendencia hacia un perfil conferencista desde el punto de vista discursivo.

La conexión entre dependencia-independencia de campo y la oposición conferencista-conversador, respecto del manejo discursivo de los profesores, resulta muy sugerente no solo desde el punto de vista de las descripciones generales de esta dimensión de estilo cognitivo, sino desde el punto de vista de su consideración como estilo de enseñanza.

Para lo que respecta a la descripción general de la dependencia-independencia de campo, el resultado remite a descripciones previas de la polaridad, desde el punto de vista de sus aspectos afectivo sociales, en el sentido de una menor disposición a la interacción social (implícita en el perfil conferencista), por parte de los individuos independientes de campo, y una mayor disposición a la misma (implícita en el perfil conversador), por parte de los individuos dependientes de campo (Witkin et al., 1979; Saracho, 1999; Zhang y Sternberg, 2006).

Adicionalmente, la conexión podría constituirse en un aporte importante a la línea de trabajos que intentan describir la dependencia-independencia de campo desde el punto de vista del comportamiento lingüístico de los individuos. En este

sentido, la oposición conferencista-conversador enriquecería un panorama descriptivo que ha trabajado principalmente sobre aspectos puntuales del conocimiento lingüístico, tales como la habilidad para desambiguar oraciones (Lefever y Ehri, 1976), la construcción de juicios sobre gramaticalidad de oraciones (Nagata, 1989), las rutas de acceso en la lectura de palabras (Davies, 1988; Camargo y Hederich, 2004); sobre procesos generales relacionados con la comprensión lectora (Spiro y Tirre, 1980; Davey, 1990; Hederich y Camargo, 1999a) o sobre preferencias metodológicas para el aprendizaje de una segunda lengua (Johnson y Rosano, 1993; Bialystock, 1992). En este contexto, la oposición estaría apuntando a aspectos relacionados con la producción discursiva en el nivel oral, uno de los campos del comportamiento verbal con menos desarrollo investigativo.

Además, en lo que tienen que ver con la identificación de la dependencia-independencia de campo como estilo de enseñanza, la oposición conferencista-conversador, presenta afinidades con algunas de las propuestas documentadas en la literatura, tanto para la corriente psicológica como para la corriente pedagógica sobre estilos de enseñanza. Así, respecto de la línea de trabajos con perspectiva psicológica, la polaridad presenta semejanzas con algunas de las comparaciones que Evans (2004) plantea para su contraste entre profesores analíticos y profesores holísticos. En especial, la característica que se relaciona con el foco de la atención de profesor durante las clases (desarrollo del tema *vs.* relación con el estudiante).

Por su parte, dentro de la corriente pedagógica de investigación en estilos de enseñanza la oposición remite a la propuesta de Nussbaum y Tusón (1996) de descripción de las diferencias entre los profesores desde el punto de vista del género discursivo que privilegian en sus clases. En este sentido, podría aventurarse como hipótesis la relación entre el estilo cognitivo del profesor, en la dimensión de dependencia-independencia de campo y el género discursivo preferido durante la clase: la conferencia o la conversación.

Esta conexión entre la dependencia-independencia de campo y la polaridad de la que estamos hablando avizora panoramas interesantes y da lugar a preguntas importantes para investigaciones que profundicen en la relación.

Ahora bien, puesto que la consideración de la relación entre estilo cognitivo y las oposiciones surgidas del análisis de las situaciones didácticas no tuvo mediación estadística, esta relación puede discutirse mediante la simple comparación de las agrupaciones de profesores por estilo cognitivo y por disposición didáctica considerada. En este orden de ideas, resulta claro que la categoría de profesor experto, y, en menor grado (por no haber una correspondencia total), el perfil modelador

de la polaridad modelador-transmisor, tengan relación con la tendencia de Hermes y Atenea hacia la independencia de campo.

Las asociaciones encontradas aluden a la tendencia del individuo independiente de campo a dirigir su atención hacia los aspectos objetuales de la situación (en la situación de aula, ello sería el objeto de enseñanza). Esta conexión, puede rastrearse en la literatura desde el inicio de la formulación de esta dimensión de estilo cognitivo y se ha documentado también como diferencias en las modalidades de enseñanza de cada estilo cognitivo (Wu, 1967, Koppelman, 1980; Witkin y Goodenough, 1981). Adicionalmente, este perfil objetual encuentra afinidades en algunas de las clasificaciones de estilos de enseñanza propuestas desde las investigaciones de corte pedagógico. Específicamente, el profesor objetual resulta parecido a los perfiles construidos por Bronstrom (1979) y Grasha (2002) bajo el rótulo de profesor experto. Su opuesto, el profesor relacional, tiene parecido con el profesor “humanista”, propuesto por Bronstrom (1979) y el profesor “facilitador” propuesto por Grasha (2002). Así, las afinidades constatadas, hablan a favor del potencial descriptivo de los perfiles didácticos construidos y reiteran la potencia descriptiva del estilo cognitivo que asumimos para el estudio.

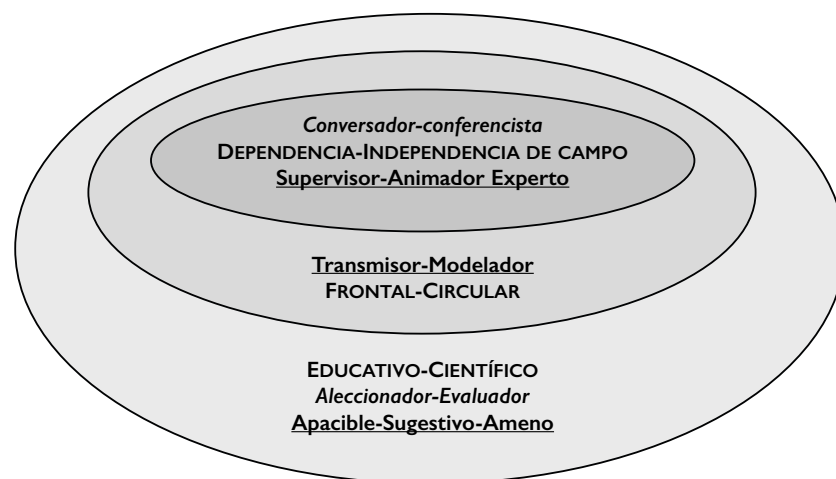
En suma, hemos constatado la asociación entre la dependencia-independencia de campo y tres de las oposiciones surgidas del análisis empírico. Ello permite ofrecer un parte positivo para uno de los objetivos del estudio: la exploración de las conexiones entre diferencias en las formas de enseñanza y el estilo cognitivo del profesor y ofrecer, en el modelo resultante, una propuesta que integra la dimensión comunicativa a esta forma de entender el estilo de enseñanza. De ello nos ocuparemos en el apartado que sigue.

UNA INTEGRACIÓN SOBRE LA BASE DE LA RELACIÓN CON EL ESTILO COGNITIVO

Una vez definidas las oposiciones resultantes de los análisis y consideras ellas en su relación con la dependencia-independencia de campo, estamos en posibilidad de ofrecer una propuesta de estilo de enseñanza que recoja lo construido. La figura 8.1 intenta representar gráficamente la propuesta.

La figura incluye todas las opciones que, desde el punto de vista comunicativo, un profesor de ciencias naturales tiene para ejercer su actividad en clase. Se trata de una serie de círculos concéntricos en donde se ubican las oposiciones encontradas, desde el punto de vista de su nivel de estabilidad como posibles perfiles estilísticos.

Gráfica 8.2. Modelo integrador de las oposiciones encontradas para la configuración de una dimensión comunicativa del estilo de enseñanza



Fuente: elaboración propia

En el círculo central se ubican las oposiciones más estables, en razón a su alta correspondencia con el estilo cognitivo del profesor. Se encuentra allí la distinción conferencista-conversador, proveniente de la dimensión discursiva del análisis, y la oposición experto-animador-supervisor, producto de la exploración didáctica realizada.

El segundo círculo cobija dos polaridades que, si bien no alcanzaron total correspondencia con la dependencia-independencia de campo, sí se acercan a ella desde un punto de vista conceptual: son ellas las polaridades frontal-circular, alusiva al tenor de las interacciones de clase y modelador-transmisor, proveniente de la relación del profesor con el contenido de su enseñanza.

Finalmente, conformando el círculo más externo, se encuentran las oposiciones con menores afinidades conceptuales con la dependencia-independencia de campo: la distinción aleccionador-evaluador para el discurso del profesor, la oposición científico-educador, relacionada con el tipo de actividades que el profesor privilegia en clase y el contraste tríadico apacible-sugestivo-ameno, que se deriva de las concepciones de los profesores frente a aquello que favorece el aprendizaje.

Junto con la ubicación espacial de las oposiciones, el modelo utiliza tipos de letra diferentes como convenciones para indicar la proveniencia de los contrastes

construidos. Los rótulos en versales aluden a la dimensión interactiva, los rótulos en itálica corresponden a la dimensión discursiva y los rótulos subrayados representan la dimensión didáctica.

El modelo aquí representado reúne, a nuestro entender, una serie de características que hacen de él una propuesta integradora, coherente y sugerente, con altas probabilidades de constituirse en una dimensión de estilo de enseñanza, para el caso de las ciencias:

- En primer lugar, se trata de un modelo que abraza las hipótesis que establecen una identidad entre enseñanza y comunicación, desde tres puntos de vista: el interactivo, el discursivo y el didáctico. Agregamos a esta delimitación del ámbito de la enseñanza, el componente cognitivo, en el sentido en que este, por ser la dimensión individual, claramente perteneciente al fuero interno del profesor, aporta estabilidad y profundidad a la propuesta.
- En segundo lugar, se trata de una propuesta que agrupa una serie de oposiciones construidas sobre la base de caracterizaciones detalladas y exhaustivas de una muestra de profesores, durante el ejercicio de su actividad docente. El modelo resultante es, entonces, el producto final de un largo camino recorrido que implicó un trabajo minucioso a la hora de definir e identificar las unidades de análisis, un esfuerzo analítico, tanto en las comparaciones probabilísticas como en las interpretativas y, finalmente, un ejercicio de síntesis para configurar categorías amplias de diferenciación y agrupación. El proceso seguido le otorga a la propuesta valor empírico y exhaustividad descriptiva.
- Finalmente, y atendiendo las particularidades de la investigación de punta en el campo de los estilos cognitivos, de aprendizaje o de enseñanza, el modelo propuesto no solo establece oposiciones integradoras, diferenciadoras y neutralmente valorativas, sino que organiza estas polaridades, más o menos congruentes entre sí, de acuerdo con grados de estabilidad temporal. En esta medida, el modelo supera propuestas exclusivamente polares y mantiene la complejidad de una realidad que es necesario conocer en su conjunto.

ALGUNAS CONCLUSIONES

Con la presentación del modelo de estilo de enseñanza de las ciencias para desde la dimensión comunicativa, el proceso investigativo ha llegado a un alto. Restaría en este momento intentar responder a las preguntas que guiaron la búsqueda, como una manera de revisar lo logrado y avizorar prospectivas.

¿Es posible proponer estilos de enseñanza sobre la base de la consideración de una dimensión interactiva-discursiva de la actividad docente?

Sobre este punto, la indagación siguió dos rutas diferentes, una en el terreno de la construcción teórica y conceptual y otra en el terreno de la pesquisa empírica.

En cuanto a la primera ruta, este estudio siguió un recorrido que inició con la construcción de un marco de referencia para la identificación de la enseñanza como actividad comunicativa. Esta primera elaboración conceptual significó la inclusión de un componente eminentemente didáctico al esquema analítico planteado inicialmente y abrió la puerta a los desarrollos de un marco de referencia poco conocido en nuestro entorno, para ámbitos diferentes a la educación matemática: la teoría de la acción didáctica conjunta y la teoría de las situaciones didácticas, como claves importantes para el análisis de fenómenos al tiempo didácticos y comunicativos.

Este recorrido teórico alcanzó, además, claridades respecto del fenómeno comunicativo en su conjunto, lo que permitió avanzar en la propuesta de dos unidades de análisis de las situaciones comunicativas en el aula, con desarrollos procedimentales importantes: la actividad de clase como la clave para entender las interacciones comunicativas en el aula y el enunciado como la clave para entender el discurso pedagógico del profesor desde un punto de vista personal.

Los dos logros teóricos presentan manifestaciones claras en el modelo final propuesto, en la forma de polaridades claramente diferentes, pero aun así complementarias.

Por su parte, el camino recorrido en el plano empírico supuso, además de la consideración de diferentes unidades de análisis: la actividad de clase para la dimensión interactiva, el enunciado discursivo para la dimensión discursiva y la situación de clase para la dimensión didáctica, la aplicación de procedimientos de observación, tratamiento de información y análisis de datos, que cubrieron un amplio espectro de recursos de investigación empírica. Además de la inmensamente rica fuente de información que se descubre con la aparentemente simple mirada a un salón de clases, este recorrido empírico significó tanto la posibilidad de integrar procesos analíticos diversos (el tratamiento estadístico por un lado y la indagación hermenéutica por el otro), como la oportunidad para ofrecer a la comunidad de investigadores sobre el tema una propuesta diferente para la identificación de variaciones estilísticas en la enseñanza escolar.

Así, frente a la pregunta puntual, la respuesta resulta ser rotundamente afirmativa. Ello con las posibles salvedades, que cuentan como resultados importantes de este estudio, de que la dimensión comunicativa de la actividad docente no es en absoluto un aspecto unívoco y menos insignificante de la actividad de enseñanza y que podría incluso equipararse la enseñanza misma con una forma específica de comunicación.

¿Podemos aportar evidencia empírica que apoye la hipótesis respecto de la presencia de diferencias interactivas y discursivas ligadas al estilo cognitivo para el caso de la actividad docente?

La pregunta misma manifiesta una convicción presente desde la formulación del proyecto, que ahora llega a su fase conclusiva. Se trata del hecho de que cualquier propuesta de estilo de enseñanza tiene posibilidades de lograr coherencia conceptual y sustento empírico, si incluye el componente cognitivo en su esquema propositivo. Es en esta idea que el capítulo dedicado a la revisión de los trabajos hasta el momento construidos sobre el estilo de enseñanza se construyó y, con ella en mente, todos los perfiles logrados a lo largo del proceso de análisis fueron considerados respecto de su relación con el estilo cognitivo de los profesores participantes. Tal convicción adquirió la forma de estrategia investigativa a la hora de concretar el modelo propuesto, en la medida en que la asociación empírica evidenciada entre una cierta oposición comunicativa configurada y el estilo cognitivo de los profesores permitiría hipotetizar una cierta permanencia temporal del rasgo específico, la condición más difícil de cumplir de las cuatro que guiaron el desarrollo de la propuesta estilística planteada.

Así las cosas, uno de los logros más satisfactorios de este estudio, es que la evidencia empírica permitió asociar el estilo cognitivo de los profesores participantes en el estudio con características provenientes de las dimensiones discursiva y didáctica de la actividad de enseñanza. El resultado es especialmente atractivo en el contexto de las investigaciones sobre diferencias estilísticas en diferentes ámbitos de la actividad humana y llama a futuras investigaciones en al menos tres ámbitos: 1) las posibles relaciones entre el constructo conocido como estilo lingüístico, de reciente aparición en la literatura y la tradición de los trabajos sobre el estilo cognitivo, 2) el replanteamiento de conclusiones previas sobre la debilidad de los lazos entre el estilo cognitivo y variables de naturaleza eminentemente lingüística y 3) la aparición del discurso como fuente de información de naturaleza individual, incluido el estilo cognitivo de las personas; una alternativa alentadora frente al inmenso número de pruebas y cuestionarios de autorreporte para la determinación de tendencias estilísticas de todo tipo.

¿Tiene todo ello manifestación en las situaciones de enseñanza aprendizaje? Específicamente, ¿en los mensajes y las formas de la actividad interactiva-discursiva del profesor con sus estudiantes?

La respuesta a esta última pregunta resulta ser un pretexto para la enunciación de uno de los logros que consideramos más prometedores de este estudio. Precisamente, tal y como se plantea en la presentación del modelo, la aplicación de una

mirada estilística a la actividad de enseñanza-aprendizaje permitió la inclusión de una variable de tipo discursivo a la formulación de un estilo de enseñanza.

Como se dijo en su momento, la oposición conferencista-conversador, al tiempo que es, en sí misma, la síntesis de aspectos discursivos que van desde los patrones de actividad verbal (cuándo hablar y qué tanto) y las frecuencias de uso de indicadores reguladores (qué tanto controlar), instruccionales (qué tanto decir de una cierta forma) y relacionales (qué tanto acercarse), se robustece con la asociación establecida entre ella y el estilo cognitivo y entre ella y la oposición didáctica experto-animador-supervisor. Se configura entonces una distinción estilística bastante vigorosa y sugestiva.

Los rótulos elegidos para nombrar la distinción tienen la ventaja de ser comprensibles e ilustrativos en sí mismos. Las imágenes del profesor conferencista y el profesor conversador son claramente alusivas a profesores que todos, en algún momento, hemos conocido. Así, frente a la pregunta concreta, la respuesta es afirmativa en un sentido directo: la actividad discursiva en el aula de ciencias puede concebirse de manera diferencial, tanto respecto de los mensajes que el profesor construye y desea transmitir, como respecto de la forma como construye su discurso, formal y pragmáticamente. En este último sentido, las diferencias observadas tienen estrecha relación con el estilo cognitivo del profesor.

Las respuestas a estas preguntas permitieron entregar una síntesis de los principales logros alcanzados en la presente investigación, respecto de los objetivos propuestos. Solo resta, además, incluir una apreciación global que podría considerarse una conclusión personal del camino recorrido. Pareciera que la profesión docente, especialmente la actividad del profesor en el aula, posee un grado de complejidad tal, que apenas estamos empezando a comprenderla en sus aspectos más inmediatos. No cabe duda que el asunto de enseñar posee tantas sorpresas y misterios como el asunto de aprender.

REFERENCIAS

- Adam, J.-M. (2008). *Le textes: types et prototypes* [2ª Ed.]. Paris: Armand Colin.
- Aeby Daghe, S. (2008). *Candide, la fée carabine et les autres. Un modèle didactique de la lecture/littérature* (Thèse Doctorale). Université de Geneve No. 394.
- Allinson, C. W. y Hayes, J. (1996). The cognitive style index: A measure of intuition analysis for organizational research. *Journal of Management Studies*, 33, 119-135.
- Allport, G. W. (1961). *Pattern and growth in personality*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Ashton, P. T. (1990). Editorial. *Journal of Teacher Education*, 44(1), 2.
- Baena, L. A. (1996). Funciones del lenguaje y enseñanza de la lengua materna. *Lenguaje*, 24, 156-166.
- Bajtín, M. M. (1984). El problema de los géneros discursivos. En M. M. Bajtín, *Estética de la creación verbal*. México: Siglo XXI Editores S.A.
- Benveniste, E. (1974). *Problemas de lingüística general I*. México: Siglo XXI.
- Bern, S. L. (1974). The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42.
- Bernstein, B. (1993). *La estructura del discurso pedagógico*. Madrid: Morata.
- Bernstein, C. (1993). Measuring social causes of phonological variation in Texas. *American Speech*, 68, 227-240.
- Bialystock, E. (1992). Attentional control in children's metalinguistic performance and measures of field independence. *Developmental Psychology*, 28(4), 654-664.
- Biggs, J. (1993). What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *British Journal of Educational Psychology*, 63, 3-19.

- Bishop, D. V. M. y Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 1027-1050.
- Bloome, D., Power-Carter, S., Morton-Christian, B., Otto, S. y Stuart-Faris, N. (2005). *Discourse analysis and the study of classroom language and literacy events. A micro ethnographic perspective*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bronckart, J. P. (2008). Actividad lingüística y construcción de conocimientos. *Lectura y Vida*, 29(2), 6-18.
- Bronstrom, R. (1979). Training style inventory. En J. L. Jones, y J. V. Pfeiffer (Eds.), *Annual Handbook for Group Facilitators*. San Diego: Pfeiffer.
- Brookhart, S. M., y Freeman, D. J. (1992). Characteristics of entering teacher candidates. *Review of Educational Research*, 62, 37-60.
- Brousseau G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Brownlee, L., Boulton-Lewis, G., y Purdie, N. (2002). Core beliefs about knowing and peripheral beliefs about learning: Developing a wholistic conceptualization of epistemological beliefs. *Australian Journal of Educational and Developmental Psychology*, 2, 1-16.
- Bruner, J. (1991). *Actos de significación. Más allá de la revolución cognitiva*. Barcelona: Alianza Editorial.
- Butler, K. Á. (1984). *Learning and teaching style in theory and practice*. Maynard, MA: Gabriel Systems, Inc.
- Callejas, M. y Corredor, M. (2003). La renovación de los estilos pedagógicos: colectivos para la investigación y la acción en la universidad. *Revista Docencia Universitaria CEDEUIS*, 3(1), 129-140.
- Camargo, A., y Hederich, C. (2004). Estilo cognitivo y lectura de palabras. *Folios Segunda Época*, 21, 97-113.
- Camargo, Á., y Hederich, C. (2007). Los estilos de enseñanza. Un concepto en búsqueda de precisión. *Pedagogía y Saberes*, 26, 31-40.
- Candela, A. (1999). *Ciencia en el aula. Los alumnos entre la argumentación y el consenso*. México: Paidós.
- Carrell, L. (1992). The relationship between cognitive style and communication style in the secondary context. Paper presented in the *Annual Meeting of the Speech Communication Association*. Miami Beach.
- Caverni, J. P. y Drozda-Senkowka, E. (1984) L'aggregation des criteres de notation: influence du mode d'explication dans ses rapport avec le style cognitive de l'expert. *Travail Human*, 47(2), 97-111.
- Cazden, C. (1988). *Classroom discourse: The language of teaching and learning*. Portsmouth, NH: Heinem.
- Cazden, C. (1991). *El discurso en el aula. El lenguaje de la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- Chafe, W. (1976). *Meaning and the structure of language*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Chevallard, Y. (1997). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique.
- Christie, F. (2002). *Classroom discourse analysis. A functional perspective*. London: Continuum.
- Clark, C. M. (1988). Asking the right questions about teacher preparation: Contributions of research on teaching thinking. *Educational Researcher*, 17(2), 5-12.
- Coates, J. (1996). *Women Talk*. Oxford: Blackwell.
- Cohen, A. P. (1993). The future of the self. En A. P. Cohen y K. Fukui (eds.), *Humanizing the City? Contexts of urban life at the turn of the millennium* (pp. 201-221). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Coll, C. (1997). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- Coll, C. y Onrubia, J. (2001). Estrategias discursivas y recursos semióticos en la construcción de sistemas de significados compartidos entre profesor y alumnos. *Investigación en la Escuela*, 45, 21-31.
- Conti, G. J. (2004). *Identifying your teaching style*. En M. W. Galbraith (ed.), *Adult learning methods: A guide for effective instruction* (pp. 76-91). Malabar, FL: Krieger Publishing Company.
- Correia De Sousa, L., y Santos, L. (1999). A relação entre estilos pedagógicos e desempenho escolar em Portugal. *Psicología Reflexao e Crítica*, 12(002), 331-342.
- Curry, L. (1987). *Integrating concepts of cognitive or learning styles: A review with attention to psychometric standards*. Ottawa: Canadian College of health Service Executives.
- Davey, B. (1990). Field dependence-independence and reading comprehension questions: Task and reader interactions. *Contemporary Educational Psychology*, 15, 241-250.
- Davies, M. (1988). Individual differences in the reading process: Field Independence and letter detection. *Perceptual and Motor Skills*, 66, 323-326.
- Davis, J. K. (1991). Educational implications of field-dependence. En S. Wapner y J. Demick (eds.), *Field dependence-independence. Cognitive styles across the life span* (pp. 149-176). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Doménech, J. L., Gil-Pérez, D., Gras, A., Guisasola, J., Martínez, J., Salinas, J., Trumper, R., Valdés, P., y Vilches, A. (2007). Teaching of energy issues: A debate proposal for a global reorientation. *Science and Education*, 16(1), 43-64.
- Ducrot, O. (1988). *Polifonía y argumentación. Conferencias del seminario Teoría de la Argumentación y Análisis del Discurso*. Cali: Universidad del Valle.
- Dunn, R. y Dunn, K. (1993). *Teaching secondary students through their individual learning styles: practical approaches for grades 7-12*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

- Ernest, P. (1989). The knowledge, beliefs and attitudes of the mathematics teacher: A model. *Journal of Education for Teaching*, 15(1), 13-33.
- Ervin-Tripp, S. M. (1968). Sociolinguistics. En L. Berkowitz (ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 91-165). New York: Academic Press, vol. 4.
- Ervin-Tripp, S. M. (1978). Some features of early child-adult dialogues. *Language in Society*, 7, 357-373.
- Evans, C. (2004). Exploring the relationship between cognitive style and teaching style. *Educational Psychology*, 24(4), 509-530.
- Evans, C., Harkins, M. J. y Young, J. D. (2008). Exploring teaching styles and cognitive styles: evidence from school teachers in Canada. *North American Journal of Psychology*, 10(3), 567-582.
- Felder, R., y Henriques, E. (1995). Learning and teaching styles in foreign and second language education. *Foreign Language Annals*, 28(1), 21-31.
- Finson, K., Thomas, J., y Pedersen, J. (2006). Comparing science teaching styles to students' perceptions of scientists. *School Science and Mathematics*, 106(1), 8-15.
- Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading MA: Addison-Wesley Publishing.
- Flanders, N. A. (1970). *Analyzing teaching behavior*. Reading, MA: Addison-Wesley
- Ford, N. y Chen, S. Y. (2001). Matching/mismatching revisited: an empirical study of learning and teaching styles. *British Journal of Educational Technology*, 32(1), 5-22.
- Fuller, E. (1988). The relationship of field dependent/independent cognitive style to spanish language achievement and proficiency: a preliminary report. *The Modern Language Journal*, 72, 21-29.
- García Valcárcel, A. (1993). Análisis de los modelos de enseñanza empleados en el ámbito universitario. *Revista Española de Pedagogía*, 194, 27-53.
- Gargallo, B. (2008). Estilos de docencia y evaluación de los profesores universitarios y su influencia sobre los modos de aprender de los estudiantes. *Revista Española de Pedagogía*, 66(241), 425-446.
- Gilchrist, E. (2000). Communicator style: A study of college students. Paper presented at *NCA Conference*. Seattle, WA.
- Goodenough, D. (1976). The role of individual differences in field dependence as a factor of learning and memory. *Psychological Bulletin*, 83(4), 675-694.
- Goodman, J. (1988). Constructing a practical philosophy of teaching: A study of preservice teachers' professional perspectives. *Teaching and Teacher Education*, 4, 121-137.
- Gortner, E.-M. y Pennebaker, J. W. (2003). The archival anatomy of a disaster: Media coverage and community-wide health effects of the Texas A&M bonfire tragedy. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 22, 580-603.
- Grasha, A. (2002). *Teaching with Style*. San Bernardino CA: Alliance Publishers.
- Green, J. y Harker, J. (1982). Gaining access to learning: Conversational, social and cognitive demands of group participation. En L. C. Wilkinson (ed.), *Communicating in the classroom*. New York: Academic Press.
- Gregorc, A. F. (1979). Learning/teaching styles: Their nature and effects. En *Student learning styles: Diagnosing and prescribing programs*. Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.
- Gregorc, A. F. (1982). *An Adult's guide to style*. Columbia, CT: Gregorc Associates, Inc.
- Gregorc, A. F. (1984). Style as a symptom: A phenomenological perspective. *Theory into Practice*, 23(1) 51-55.
- Gregorc, A. F., y Ward, H. B. (1977). Implications for learning and teaching-A new definition for individual. *NASSP Bulletin*, 61(406), 20-26.
- Gumperz, John (1968) The speech community. *International Encyclopedia of Social Sciences*, London: McMillan. 381-386
- Gumperz, John (1975) Teaching as a linguistic process. Paper presented at the *National Institute for Education conference on language in the classroom*. Washington D.C.
- Gumperz, J. y Cook-Gumperz, J. (1982). Communicative competence in educational perspective. En L. C. Wilkinson (ed.), *Communicating in the classroom*. New York: Academic Press.
- Gumperz, J. y Hymes, D. (1972). *Directions in sociolinguistics. The ethnography of communication*. New York: Basil Blackwell.
- Gutiérrez Rodilla, B. (1998). *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*. Barcelona: Península.
- Haraham, M. (2005). Highlighting hybridity: A critical discourse analysis of teacher talk in science classrooms. *Wiley InterScience*. doi 10.1002/sce.20087
- Hall, E. T. (1976). *Beyond Culture*. Garden City, NY: Doubleday.
- Halliday, M. K. A. (1982). *El lenguaje como semiótica social. La interpretación social del lenguaje y del significado*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Halliday, M. A. K., y Matthiessen, C. M. I. M. (2004). *An introduction to functional grammar* (3rd ed.). London: Arnold.
- Halliday, M. K. A., y Martin, J. R. (1993). *Writing science. Literacy and discursive power*. London: Falmer Press.
- Hederich, C. (2007). *Estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo. Influencias culturales e implicaciones para la educación*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. Colección Tesis Doctorales.
- Hederich, C., y Camargo, A. (1999). *Estilos cognitivos en Colombia. Resultados en cinco regiones culturales*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-Colciencias.
- Hederich, C., y Camargo, A. (1999a). *Estilos cognitivos como modalidades de procesamiento de la información*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-Colciencias.

- Hederich, C., y Camargo, A. (2000). *Estilo cognitivo y logro en el sistema educativo de la ciudad de Bogotá*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-IDEP.
- Hederich, C., Camargo, A., Guzmán, L., y Pacheco, J. C. (1995). *Regiones cognitivas en Colombia*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-Colciencias.
- Heimlich, J. E. (1990). *Measuring teaching style: A correlational study between the Van-Tilbura/Heimlich sensitivity measure and the Myers-Briggs Personality Marker on adult educators in central Ohio* (Doctoral dissertation). The Ohio State University.
- Heimlich, J. E. y Norland, E. (1994). *Developing teaching style in adult education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Henson, K. T. y Borthwick, P. (1984). Matching styles. A historical look. *Theory into Practice*, 23(1), 3-9.
- Holmes, J. (1995). *Women, men and politeness*. New York: Longman.
- Hovarth, G. W. (1995). Biological origins of communicator style. *Communication Quarterly*, 43(4). [New York NY: Eastern Communication Association]
- Howden, J. C. (1994). Competitive and collaborative communicative style: American men and women, American men and Japanese men. *Intercultural Communication Studies*, 4(1), 49-58.
- Hunt, D. E. (1978). Theorists are persons, too: on preaching what you practice. In C. A. Parker (Ed.), *Encouraging development in college students* (pp. 250-266). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Hymes, D. (1980). Toward ethnographies of communication: The analysis of communicative events. En P. P. Giglioli, *Language and Social Context*. Middlesex: Penguin Books.
- Johnson, J., y Rosano, T. (1993). Relation of cognitive style to metaphor interpretation and second language proficiency. *Applied Psycholinguistics*, 14, 159-175.
- Johnston, B. (2000). The individual voice in language. *Annual Review of Anthropology*, 29, 405-424.
- Johnston, B. y Bean, M. (1997). Self-expression and linguistic variation. *Language in Society*, 26(2), 221-246.
- Kearney, P. (1984). Perceptual discrepancies in teacher communication style. *Communication Education*, 13, 95-10.
- Kemper, D., y Gow, L. (1994). Orientations to teaching and their effects on the quality of student learning. *Journal of Higher Education*, 65(1), 59-74.
- King, J., Spoeneman, T., Stuart, S., Beukelman, D. R. (1995). Small talk in adult conversations: Implications for AAC vocabulary selection. *Augmentative and Alternative Communication*, 11(4), 260-264.
- Koppelman, K.-L. (1980). An ethnographic investigation of teacher behavior as a function of cognitive style. *Dissertation Abstract International*, 40(7-A), 3743-3744.
- Labov, W. (1971). Variations in language. En C. Reed, *The learning of language* (pp. 187-221). New York: National Council of Teachers of English. Lefever, M. y Ehri, L. (1976). The relationship between field independence and sentence disambiguation ability. *Journal of Psycholinguistic Research*, 5(2), 99-106.
- Lemke, J. (1988). Genres, semantics and classroom education. *Linguistics and Education*, 1, 81-99.
- Lemke, J. (1990). *Talking science: Language, learning, and values*. Norwood, NJ: Ablex.
- Lemke, J. (1997). *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidós.
- Lewis, B. (1995). Psychotherapeutic discourse analysis. *American Journal of Psychotherapy*, 49(3).
- Loureda Lamas, O. (2003). *Introducción a la tipología textual*. Madrid: Arco Libros, S. L.
- Luft, J., y Roerig, G. (2007). Capturing science teacher's epistemological beliefs: The development of the teacher beliefs interview. *Electronic Journal of Science Education*, 11(2), 38-63.
- Mahlis, M. C. (1981). Instructional design and cognitive style of teachers in elementary schools. *Perceptual and Motor Skills*, 52(2), 335-338.
- Mahlis, M. C. (1990). The influence of cognitive style on the teaching practices of elementary teachers, En Saracho, O. N. (ed.), *Cognitive style and early education* (pp. 129-147). New York: Gordon & Breach Science Publishers.
- Maingueneau, D. (1980). *Introducción a los métodos de análisis del discurso*. Buenos Aires: Hachette
- Martin, M. M. y Anderson, C. M. (1996). Communication traits: A cross-generalization investigation. *Communication Research Reports*, 13, 58-67.
- McCroskey, J. y Richmond, V. (1995). *Fundamentals of human communication: An interpersonal perspective*. Prospect Heights, IL: Waveland.
- McCroskey, J., Richmond, V., y McCroskey, L. (2006). *An introduction to communication in the classroom. The role of communication in teaching and training*. Boston: Pearson.
- McIntyre, D. (Ed.) (1997). *Teacher education in new contexts*. London: Paul Chapman.
- Mercer, N. (2001). *Palabras y mentes. Cómo usamos el lenguaje para pensar juntos*. Barcelona: Paidós.
- Messick, S. (1987). Structural relationships across cognition, personality and style. En R. E. Snow y M. J. Farr (eds.), *Aptitude learning and instruction 3. Conative and affective process analysis* (pp. 35-75). Mahwah NJ: Erlbaum.
- Milroy, L. (1987). *Language and social networks*. Oxford: Blackwell.
- Moore, C. A. (1973). Styles of teacher behavior under simulated teaching conditions. *Dissertation Abstracts International*, 34(A), 3149-3150.

- Mortimer, E. (2000). *Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Mortimer, E., y Scott, P. (2003). *Meaning making in secondary science classrooms*. Philadelphia: Open University Press.
- Mortimer, E., y Wertsch, J. (2003). The architecture and dynamics of intersubjectivity in science classrooms. *Mind, Culture and Activity*, 10(3), 230-244.
- Mosston, M., y Ashwort, S. (1986). *Teaching physical education* [Third Edition]. Columbus, OH: Merrill Publishing.
- Myers, S. A. (1998). Instructor socio-communicative style, argumentativeness, and verbal aggressiveness in the college classroom. *Communication Research Reports*, 15, 141-150.
- Myers, S. A., y Avtgis, T. A. (1997). The impact of socio-communicative style and relational context on perceptions of nonverbal immediacy. *Communication Research Reports*, 14, 339-349.
- Nagata, H. (1989). Judgments of sentence grammaticality and field-dependence of subjects. *Perceptual and Motor Skills*, 69, 739-747.
- Nawrocki, D., y Nawrocki, C. (2005). Learning style and portfolio management. *Journal of Financial Education*, 3, 89-98.
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19, 317-328.
- Newman, M. L., Pennebaker, J. W., Berry, D. S. y Richards, J. M. (2003). Lying words: Predicting deception from linguistic styles. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 665-675.
- Nisbett, R., y Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgement*. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.
- Norton, R. (1983). *Communicator Style: Theory, applications and measures*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Nussbaum, L. y Tusón, A. (Enero-marzo, 1996). El aula como espacio cultural y discursivo. *Signos, Teoría y Práctica de la Comunicación*, 17, 14-21.
- Pajares, F. (1992). Teacher's beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Pajares, F. y Bengston, J. (1995). The psychologizing of teacher education: formalist Thinking and preservice teachers' beliefs. *Peabody Journal of Education*, 70(3), 83-98.
- Pennebaker, J. W. y Francis, M. E. (1996). Cognitive, emotional and language processes in disclosure. *Cognition and Emotion*, 10, 601-626.
- Pennebaker, J. W. y King, L. (1999). Linguistic styles: Language use as an individual difference. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1296-1312.
- Perafán, A., y Adúriz-Bravo, A. (Comp.) (2002). *Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-Colciencias.
- Potter, D. (1954). *People of plenty: economic abundance and the American character*. Chicago: University of Chicago Press.
- Poyatos, F. (1986). Nuevas perspectivas en psicolingüísticas a partir de la comunicación no verbal. En M. Siguan (coord.), *Estudios en psicolingüística* (pp. 35-58). Madrid: Pirámide.
- Pressley, M. (2006). *Reading instruction that works: The case for balanced teaching*. New York: Guilford.
- Quinn, J. M. (1988). Cognitive style, personality and classroom management of special education teachers in nonpublic schools. *Dissertation Abstracts International*, 48 (10-A), 2600.
- Reyes, L., Salcedo, L., y Perafán, A. (1999). *Acciones y creencias. Tesoro oculto del educador*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Richmond, V., y McCroskey, J. (1992). *Power in the classroom: Communication, control and concern*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Richmond, V., y McCroskey, J. (1995). *Communication: Apprehension, avoidance, and effectiveness* [4th edition]. Scottsdale, AZ: Gorsuch Scarisbrick.
- Rickenmann, R. (2007). *El rol de los artefactos culturales en la estructuración y gestión de secuencias de enseñanza-aprendizaje*. Conferencia Seminario Doctoral. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.
- Rickenmann, R. (2008). Une analyse sémiopragmatique des transactions didactiques: transformations du milieu didactique et développement de conduites professionnelles. En L. Filliettaz y M. Schubauer-Leoni (eds.), *Processus interactionnels et situations éducatives. Raisons éducatives*. Bruxelles: De Boeck.
- Riding, R. J. (1991). *Cognitive style analysis*. Birmingham, UK: Learning and Training Technology.
- Riding, R. J. (2002). *School learning and cognitive style*. London: David Fulton Publishers Ltd.
- Riding, R. J., y Cheema, I. (1991). Cognitive styles - an overview and integration. *Educational Psychology*, 11(3 y 4), 193-215.
- Rogoff, B. (1997). Los tres planos de la actividad sociocultural: apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje. En J. Wertsch, P. del Río y A. Álvarez (eds.), *La mente sociocultural. Aproximaciones teóricas y aplicadas*. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Rude, S. S., Gortner, E.-M. y Pennebaker, J. W. (2004). Language use of depressed and depression vulnerable college students. *Cognition and Emotion*, 18, 1121-1133.
- Sadler-Smith, E., y Riding, R. (1999). Cognitive styles and learning instructional preferences. *Instructional Science*, 27, 355-371.
- Salcedo, L. E., Forero, F., Callejas, M. M., Pardo, A., y Oviedo, P. E. (2005). Los estilos pedagógicos y la investigación-acción. Implicaciones en el desarrollo profesoral de los docentes universitarios. *Pedagogía y Saberes*, 23, 39-44.

- Samuelowics, K., y Bain, J. D. (200). Identifying academic's orientations to assessment practice. *Higher Education*, 43, 173-201.
- Saracho, O. (1990). The match and mismatch of teachers' and students' cognitive styles. *Early Child Development and Care*, 54, 99-109.
- Saracho, O. (1999). A framework for effective classroom teaching: matching teachers and students' cognitive styles, *International Perspectives on Individual Differences*, 1, 297-314.
- Saracho, O. (2001). Cognitive style and kindergarten pupils' preferences for teachers. *Learning and Instruction*, 11, 195-209.
- Saracho, O. (2003). Matching teachers' and students' cognitive styles. *Early Child Development and Care*, 173(2-3), 161-173.
- Schommer-Aikins, M., y Easter, M. (2008). Epistemological beliefs' contributions to study strategies of Asian Americans and European Americans. *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 220-229.
- Sensevy, G. (2007). Categorías para describir y comprender la acción didáctica. En G. Sensevy y A. Mercier, *Agir ensemble: l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Rennes: PUR [Traducción de Juan Duque y revisión de René Rickenmann].
- Serafino, P. A. (1979). Field-dependent and field-independent cognitive style and teacher behavior. *Dissertation Abstract International*, 40(1-A), 210.
- Serrá, M., Serrat, E., Solé, R., Bel, A., y Aparici, M. (2000). *La adquisición del lenguaje*. Barcelona: Ariel.
- Sinclair, J. McH., y Coulthard, M. (1975). *Towards an analysis of discourse: The english used by teachers and pupils*. London: Oxford University Press.
- Sperber, D. (1991). How do we communicate? En J. Brockman y K. Matson (eds.), *How things are: A science toolkit for the mind* (pp. 191-199). New York: Morrow.
- Sperber, D. y Wilson, D. (1995). *Relevance: Communication and Cognition*. Oxford: Blackwell.
- Spiro, R., y Tirre, W. (1980). Individual differences in schema utilization during discourse processing. *Journal of Educational Psychology*, 72(2), 204-208.
- Stubbs, M. (1983). *Language, Schools and Classrooms*. London: Methuen.
- Stubbs, M. (1986). *Educational linguistics*. Oxford: Basil Blackwell.
- Suppe, F. (Sept. 1998). The structure of a scientific paper. *Philosophy of Science*, 65(3), 381-405.
- Sutton, C. (2003). Los profesores de ciencias como profesores de lenguaje. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(1), 21-25.
- Tannen, D. (1984). *Conversational style: analyzing talk among friends*. Norwood: Ablex Publishing Corporation.
- Tannen, D. (1990). *You just don't understand: Women and men in conversation*. New York: Morrow.
- Thomas, C. E. (1994). *An analysis of teacher socio-communicative style as a predictor of classroom communication behavior, student liking, motivation, and learning* (Unpublished doctoral dissertation). West Virginia University, Morgantown.
- Thomas, C. E., Richmond, V. P. y McCroskey, J. C. (1994). The association between immediacy and socio-communicative style. *Communication Research Reports*, 11, 107-115.
- Tobón de Castro, L. (2007). *Lingüística del lenguaje. Estudios en torno a los procesos de significar y comunicar* [Segunda Edición]. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Torff, B. (2005). Developmental changes in teachers' beliefs about critical-thinking activities. *Journal of Educational Psychology*, 97(1), 13-22.
- Tusón, A. (1997). *Análisis de la Conversación*. Barcelona: Ariel.
- Varona, F., Pérez, M., y Vaahterikko-Mejia, P. (2006). A comparative study of employee/superior communicative style between finnish and mexican employees. Paper presented at the *ICA Conference*. Dresden, Germany.
- Wanzer, M. B., y McCroskey, J. C. (1998). Teacher socio-communicative style as a correlate of student affect toward teacher and course material. *Communication Education*, 49, 43-52.
- Weinstein, C. S. (1988). Preservice teachers' expectations about the first year of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 4(1), 31-40.
- Weinstein, C. S. (1989). Teacher education students' perceptions of teaching. *Journal of Teacher Education*, 40(2), 53-60.
- Wheless, V. E., y Dierks-Stewart, K. (1981). The psychometric properties of the Bern Sex-role Inventory: questions concerning reliability and validity. *Communication Quarterly*, 29, 173-186.
- Wells, G. (2000). Modes of meaning in a science activity. *Linguistics and Education*, 10(3), 307-334.
- Wilson, S. M. (1990). The secret garden of teacher education. *Phi Delta Kappan*, 72, 204-209.
- Witkin, H., Dyk, R. B., Faterson, H. F., Goodenough, D., y Karp, S. A. (1962). *Psychological differentiation*. Nueva York: John Wiley and Son.
- Witkin, H., Dyk, R. B., Faterson, H. F., Goodenough, D., y Karp, S. A. (1979). Psychological differentiation: Current status. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(7), 1127-1145.
- Witkin, H., y Goodenough, D. (1977). Field dependence and interpersonal behavior. *Psychological Bulletin*, 84(4), 661-689.
- Witkin, H., Moore, C., Goodenough, D., y Cox, P. (1977). Field dependent and field independent cognitive style and their educational implications. *Review of Educational Research*, 47, 1-65.
- Witkin, H., y Goodenough, D. (1981). *Estilos cognitivos. Naturaleza y orígenes*. Madrid: Ediciones Pirámide.

- Wooten, A. G. y McCroskey, J. C. (1996). Student trust as a function of socio-communicative style of teacher and socio-communicative orientation of student. *Communication Research Reports*, 13, 94-100.
- Wu, J. J. (1967). *Cognitive and Task Performance – Study of Student Teachers* (Tesis doctoral). Universidad de Minnesota.
- Yilmaz-Tusun, O. (2007). Preservice elementary teachers' beliefs about science teaching. *Journal of Science Teacher Education*, 19, 183-204.
- Zhang, L., y Sternberg, R. (2006). *The nature of intellectual styles*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zhang, Li-Fang (2004). Thinking styles: University students' preferred teaching styles and their conceptions of effective teachers. *The Journal of Psychology*, 138(3); 233-252.

ÍNDICE ONOMÁSTICO

A

Adam, J., 76, 151
 Adams, C., 151
 Aeby, S., 28, 70
 Ajzen, I., 77
 Anderson, C. M., 86
 Aparici, M., 151
 Ashton, P. T., 78
 Ashworth., 53, 56
 Avtgis, T. A., 86

B

Baena, L. A., 145
 Bain, J. D., 57
 Bajtín, M. M., 67, 76
 Bean, M., 143, 145
 Benveniste, E., 144
 Bern, S., 85,
 Bernstein B., 65, 67, 68, 147, 154, 160
 Bernstein, C. 144, 145

Berry, D., 82
 Beukelman, D., 151
 Bialystock, E., 19, 236
 Biggs, J., 43
 Bishop, D., 151
 Bloome, D., 115
 Borthwick, P., 36
 Boulton-Lewis G., 186
 Bronckart, J. P., 64
 Bronstrom, R., 53-56, 237
 Brookhart, S. M., 78
 Brousseau, G., 22, 29, 68
 Brownlee, L., 186,
 Bruner, J., 78
 Butler, K. A., 17, 40, 42, 43, 84

C

Callejas, M., 52, 59
 Camargo, A., 12, 14, 16, 21, 46, 179, 236
 Candela, A., 22

Carrell, L., 81
 Caverni, J. P., 46
 Cazden, C., 68, 116
 Chafe, W., 145
 Cheema, I., 43
 Chen, S. Y., 21
 Chevillard, Y., 29, 68
 Christie, F., 64, 90, 115
 Clark, C. M., 78
 Coates, J., 80
 Cohen, A. P., 143
 Coll, C., 19, 22, 64
 Conti, G. J., 51
 Cook, G., 20, 115
 Corredor, M., 59
 Correia de Sousa, L., 57
 Coulthard, M., 27, 127, 130
 Cox, P., 46

D

Davey, B., 84, 236
 Davies, M., 19, 236
 Davis, J. K., 46
 Doménech, J. L., 18
 Drozda-Senkowka, E., 46
 Ducrot, O., 144
 Dunn, R., 37
 Dyk, R. B., 38

E

Easter, M., 186
 Ehri, L., 19, 21, 236
 English, 38
 Ernest, P., 78

Ervin-Tripp, S. M., 115
 Evans, C., 13, 18, 21, 36, 43-45, 48, 49, 62, 84, 236

F

Faterson, H. F., 38
 Felder, R., 17, 37
 Finson, K., 17, 20, 37, 52, 57-61
 Fishbein, M., 77
 Flanders, N. A., 65
 Ford, N., 21
 Forero, F., 52
 Francis, M., 82
 Freeman, D. J., 78
 Fuller, E., 21

G

García, A., 57
 Gargallo, B., 17, 20, 37, 57-60, 122
 Goodenough, D., 38, 46, 84, 179, 237
 Goodman, J., 78
 Gortner, E., 82, 145
 Gow, L., 57
 Grasha, A., 20, 37, 52, 54-56, 60, 121, 237
 Green, J., 72, 73, 115, 147
 Gregorc, A.F., 13, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 49, 61, 81, 84
 Gumperz, J., 20, 64, 115, 116, 147
 Guzmán, L., 179

H

Hall, E. T., 79
 Halliday, ., 27, 64-66, 87, 116-118, 145, 160
 Haraham, M., 90

Harker, J., 72, 73, 115, 147
 Harkins, M. J., 18
 Hayes, J., 43
 Hederich, C., 4, 14, 19, 21, 31, 36, 46, 50, 81, 82, 179, 236
 Heimlich, J. E., 52, 56, 60
 Henriques, E., 17, 37
 Henson, K. T., 36
 Holmes, J., 80
 Hovarth, G. W., 80
 Howden, J. C., 160
 Hunt, D. E., 48
 Hymes, D., 64, 115, 116

J

Johnston, B., 143, 145

K

Karp, S. A., 38
 Kearney, P., 85
 Kemper, D., 57
 King, J., 82, 151
 Koppelman, K. L., 46, 47, 84, 237

L

Labov, W., 143
 Lefever, M., 19, 21, 236
 Lemke, J., 22, 68, 90, 130, 163
 Loureda, O., 76
 Luft, J., 186, 187, 188, 209, 212

M

Mahlis, M.C., 47, 48
 Maingueneau, D., 144

Martin, J.R., 64, 86, 160
 Matthiessen, C. M., 145
 McCroskey, J., 84-87, 115, 121, 166
 McIntyre, D., 49
 Mercer, N., 64
 Messick, S., 38
 Milroy, L., 144
 Moore, C. A., 46, 47, 84
 Mortimer, E., 22, 64, 65, 73, 74, 75, 76, 90, 125
 Mosston, M., 52, 53, 56
 Myers, S. A., 86

N

Nagata, H., 21, 84, 236
 Nawrocki, D., 43
 Nesper, J., 78
 Newman, M., 82
 Nisbett, R., 77
 Norland, E., 52, 56, 60
 Norton, R., 80, 81, 83

O

Onrubia, J., 19, 64
 Otto, S., 115
 Oviedo, P., 52

P

Pacheco, J.C., 179
 Pajares, F., 77, 78, 186
 Pardo, A., 52
 Pennebaker, J. W., 82, 83, 145
 Perafán, A., 90
 Potter, D., 79

Poyatos, F., 67
 Pressley, M., 17
 Purdie, N., 186

Q

Quinn, J. M., 47

R

Reyes, L., 90
 Richards, J. M., 82
 Richmond, V., 84-86, 121
 Rickenmann, R., 19, 30, 69, 71, 184, 185, 188
 Riding, R., 21, 36, 38, 43, 49, 84
 Roerig, G., 186-188, 209, 212
 Rogoff, B., 147
 Rosano, T., 19, 21, 84, 236
 Ross, L., 77
 Rude, S., 82, 145

S

Salcedo, L., 4, 52, 59, 60, 90
 Samuelowics, K., 57
 Santos, L., 57, 58, 59, 61
 Saracho, O., 13, 17, 18, 21, 48, 61, 84, 179, 235
 Schommer-Alkins, M., 186
 Scott, P., 22, 64, 65, 73, 74, 75, 76, 125
 Sensevy, G., 29, 30, 64, 68, 70, 71, 87, 185
 Serafino, P. A., 46
 Serrá, M., 151
 Serrat, E., 151
 Sinclair, J., 27, 127, 130
 Solé, R., 151
 Sperber, D., 145

Spiro, R., 21, 236
 Spoeneman, T., 151
 Sternberg, R., 21, 36, 46, 47, 235
 Stuart, N., 115, 151
 Stubbs, M., 20, 115, 116
 Suppe, F., 90, 125

T

Tannen, D., 79, 80, 160
 Thomas, C. E., 85,
 Thomas, J., 17
 Tirre, W., 21, 236
 Tobón, L., 145
 Torff, B., 186
 Tusón, A., 19, 20, 28, 65, 76, 77, 236

V

Vigotsky, C., 64

W

Ward, H., 39, 40
 Weinstein, C. S., 78
 Wells, G., 90
 Wertsch, J., 90
 Witkin, H., 21, 38, 46, 47, 49, 84, 179, 235, 237
 Wooten, A. G., 86
 Wu, J. J., 46, 47, 84, 237

Y

Yilmaz-Tusun, O., 186
 Young, J. D., 18, 44, 45

Z

Zhang, L., 18, 19, 21, 36, 46, 47, 235

ÍNDICE TEMÁTICO

A

Acción didáctica, 23, 29, 68, 69, 87, 88, 183, 185, 216, 240
 Actividad(es), 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 54, 56, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128-143, 145, 147, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 165, 171, 179, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 196, 202, 206, 207, 208, 210, 211, 213, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231, 232, 233, 234, 237, 238, 239, 240, 241, 242
 discursiva, 76, 145, 147, 154, 159, 160, 171, 224, 225, 226, 242
 académica, 39, 51
 de enseñanza, 20, 33, 39, 40, 45, 54, 60, 62, 65, 69, 87, 221, 240, 241, 242

comunicativa(s), 16, 20, 21, 27, 29, 33, 62, 65, 71, 72, 76, 77, 81, 84, 86, 87, 88, 89, 114, 128, 131, 139, 183, 232, 240

de aprendizaje, 28, 33, 37, 39, 65, 67, 70, 71, 154, 157, 160, 232

de clase, 23, 27, 28, 29, 32, 87, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 179, 191, 206, 222, 223, 224, 225, 232, 240

educativa, 37

docente, 16, 18, 19, 21, 22, 27, 31, 32, 45, 50, 51, 61, 62, 68, 79, 87, 145, 156, 158, 22, 239, 240, 241

lingüística, 222, 27, 29

evaluativa(s), 123, 125

Asertividad, 85, 86

C

Campo, 12, 14, 16, 21, 22, 23, 26, 31, 38, 46, 47, 48, 49, 65, 66, 67, 77, 82, 84, 92, 117, 118, 119, 127, 134, 135, 141, 171,

172, 174, 179, 181, 187, 221, 222, 224, 231, 234, 235, 236, 237, 238, 239

Ciencia escolar, 74, 75, 118, 125, 135, 136, 139, 140, 141, 188, 191, 210, 211, 212, 216, 218

Clínica didáctica, 30, 184, 185, 186, 188, 189, 215

Compatibilidad en el aprendizaje, 48

Comunicación didáctica, 65, 68, 77, 87

Conocimiento científico, 75, 90, 124, 140, 186, 187, 188, 192, 193, 194, 196, 198, 200, 206, 208, 209, 217, 219, 222, 228

Contenidos de la clase, 96, 106, 138, 158, 224

Contrato didáctico, 70, 78

Correspondencia, 13, 31, 32, 42, 44, 48, 59, 81, 93, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 171, 172, 173, 175, 177, 179, 180, 186, 187, 192, 212, 214, 234, 236, 238

demandante, 48

gratificante, 48

Creencias epistemológicas, 77, 186, 187, 188

Cronogénesis, 30, 185

D

Dependencia-independencia de campo, (DIC), 14, 21, 22, 26, 38, 46, 47, 49, 84, 92, 134, 141, 171, 179, 181, 221, 234, 235, 236, 237, 238,

Didáctica(o), 16, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 47, 49, 52, 53, 62, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 77, 78, 79, 84, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 113, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 129, 135, 136, 137, 139, 140, 142, 165, 181, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 199, 208, 209, 210, 212, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 227, 228, 229, 230,

231, 233, 236, 238, 239, 240, 241, 242

Dimensión analítico-holístico, 38, 43, 49, 84

Dimensión interactiva-discursiva, 20, 21, 22, 240

Dimensión Lingüística, 143

Discurso Pedagógico, 64, 67, 68, 147, 160, 163, 240

E

Educación, 11, 12, 14, 21, 22, 36, 38, 47, 51, 52, 53, 54, 56, 62, 63, 118, 120, 144, 188, 240

Encuentro comunicativo, 66, 67, 85, 115

Enfoque(s) comunicativo(s), 73, 74, 75

Entornos de enseñanza, 43

Entorno de aprendizaje, 56

Enunciado(s), 26, 28, 29, 32, 33, 67, 68, 70, 72, 73, 79, 82, 105, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 224, 225, 226, 231, 234, 240

Enunciados de control, 73, 155, 156

Enunciados orientadores, 157, 158

Estándares curriculares, 91

Estilo(s) cognitivo(s), 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 31, 32, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 62, 81, 83, 84, 88, 92, 93, 134, 135, 141, 142, 171, 172, 174, 176, 179, 181, 221, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 241, 242

Estilo(s) de aprendizaje, 13, 18, 35, 36, 37, 42,

Estilo(s) de pensamiento, 36, 38, 40

Estilo(s) lingüístico(s), 22, 80, 81, 82, 83, 144, 241

Estilo(s) comunicativo(s), 22, 79, 80, 81, 88

Estilo(s) de enseñanza, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 73, 76, 77, 78, 79, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 114, 116, 165, 171, 183, 187, 208, 220, 221, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242

Estilo(s) pedagógico(s), 57, 59

Estilo(s) socio-comunicativo(s), 84, 85, 86, 87

Estrategia(s) comunicativa(s), 72

Evento Comunicativo, 65, 67, 68, 69, 76, 116, 117, 118, 145

F

Faceta(s), 36, 49, 55, 87, 187

Faceta discursiva, 87

Faceta interactiva, 87

Faceta transaccional, 87

Formas de evaluación, 36, 48

Formación, 15, 18, 23, 61, 90, 91, 101, 118, 158

Formato impersonal, 163, 164, 176

Función instruccional, 147, 156, 160, 163, 224

Función interactiva, 147, 165, 166, 167

Función reguladora, 147, 155, 156, 157, 160, 173, 174, 224, 225

G

Género(s) discursivo(s), 65, 67, 75, 76, 163, 236

Generolecto, 80

H

Habilidad cognitiva, 48

I

Independencia-dependencia de campo, 16, 22, 46, 84

Instruccional(es), 68, 147, 151, 156, 160, 161, 163, 166, 167, 180, 224, 225, 226, 242

Investigación(es), 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 45, 48, 49, 51, 52, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 71, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 92, 114, 116, 134, 184, 186, 187, 220, 222, 223, 233, 234, 236, 237, 239, 240, 241, 242

educativa, 17, 18, 32, 35, 36, 61, 63, 64, 83

lingüística, 33

pedagógica, 52

L

Lenguaje, 15, 18, 20, 22, 64, 65, 68, 80, 95, 124, 143, 203, 223

M

Mesogénesis didáctica, 30, 185, 208

Modalidades de enseñanza, 52, 58, 198, 237

N

Necesidades de aprendizaje, 45

O

Objetivos de aprendizaje, 48, 55, 93

Objeto de enseñanza, 21, 23, 29, 30, 58, 69, 90, 163, 173, 184, 185, 215, 217, 220, 227, 232, 237

Objeto de saber, 30, 160, 183, 185, 188, 189, 216, 217

Orientación centrada en el aprendizaje, 217

Orientación centrada en la enseñanza, 57

Orientaciones de enseñanza, 52, 57, 71

P

Patrones de participación, 72, 73, 76, 147,
148, 152, 175, 180, 225, 226

Pensamiento abstracto, 39

Pensamiento concreto, 39

Perfil discursivo-enunciativo, 23

Perfil interactivo, 23

Perfiles comunicativos, 73, 114, 222

Proceso comunicativo, 16, 29, 64, 68, 69,
165, 185

Proceso de aprendizaje, 44, 53, 64, 75, 134,
157, 158, 211

Proceso de enseñanza, 43, 56, 59, 60, 64,
68, 73, 74, 78, 184, 188, 194, 216,
219, 227, 228

R

Receptividad, 85, 86

Rol orientador, 158

S

Sesión de clase, 26, 27, 28, 29, 30, 64, 65,
67, 70, 93, 101, 108, 113, 114, 116, 117,
145, 148, 155, 171, 185, 197

T

Tenor, 66, 67, 117, 118, 127, 133, 134, 138,
166, 184, 222, 223, 224, 231, 238

Teoría de la acción didáctica conjunta,
(TADC), 29, 30, 68, 71, 185, 215, 240

Transposición didáctica, 124

V

Variación Lingüística, 143, 144

EL ESTILO DE ENSEÑANZA
UNA MIRADA COMUNICATIVA, DISCURSIVA Y DIDÁCTICA EN EL AULA DE CIENCIAS NATURALES,
EDITADO POR LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL,
SE COMPUSO EN CARACTERES DE LA FAMILIA GEORGIA
Y SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN LOS TALLERES DE JAVEGRAF

BOGOTÁ, COLOMBIA, 2015