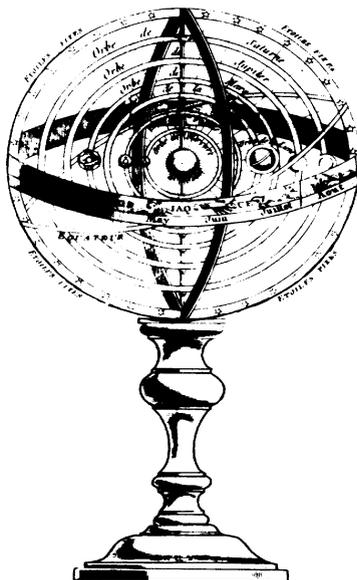


# INNOVACIONES DIDÁCTICAS



## SER UN PROFESOR: CONCEPCIONES DE LOS ALUMNOS DE QUÍMICA

DE QUADROS, ANA LUIZA; CARVALHO DA SILVA, DAYSE; PEREIRA DE ANDRADE, FRANK;  
DE FREITAS SILVA, GILSON; GABRIELA ALEME, HELGA y RODRIGUES OLIVEIRA, SHEILA

UFMG/ICEx/Departamento de Química

aquadros@qui.ufmg.br

dayseesm@yahoo.com.br

frankimica@yahoo.com.br

gilsonufmg@ufmg.br

hgaleme@yahoo.com.br

shetq@yahoo.com.br

---

**Resumen.** El objetivo de este trabajo fue investigar las concepciones de los alumnos recién ingresados en el curso de Química, con relación al día a día de un profesor y el oficio docente. La narrativa fue usada como instrumento de coleta de datos. Los alumnos fueron invitados a imaginarse que son profesores de Química y a relatar un día en ese rol. Pese al carácter subjetivo del análisis, las historias contadas por ellos permitieron identificar estereotipos bien formados del profesor y del alumno y, aún, sobre los contenidos de las clases.

**Palabras clave.** Ser profesor, narrativas, concepciones.

---

### Being a teacher: conceptions of chemistry students

**Summary.** This research aims to identify some ideas that students who have recently joined a chemistry graduate course have about the educational practices that are undertaken in the classroom, we used the narrative as a tool for this research. The students were invited to imagine themselves as teachers of chemistry and reported one day as teachers. Despite the subjective character of the analysis, the stories they told allowed us to identify solid stereotypes about the teacher and student, as well as the content present in lessons.

**Keywords.** Being a teacher, narratives, conceptions.

---

## INTRODUCCIÓN

Considerando que la formación del profesor puede ocurrir en espacios y tiempos variados, es innegable que los cursos de pedagogía representan una importante etapa. Se trata de la formación del educador en el espacio de aula de clases. Marques (2003), al referirse a la clase, afirma:

*En la óptica del educador, un desafío cotidiano, el espacio prioritario del trabajo docente, sitio apagado de las humildes y a cada año retomadas tareas de la enseñanza, lugar del discurso de los oprimidos, espacio de una lucha política tenaz y llena de esperanza. O, para los alumnos, el lugar del cultivo de la pasión del saber (tan rara), el sitio del aprendizaje de cosas útiles para la vida o de una ascensión social (en la expectativa de los padres), el sitio de una forzada iniciación al mundo de los adultos, o el espacio de confrontación de los iguales en presencia de lo diferente, sitio de luchas sordas, de resistencias, de astucias sagaces (p. 153).*

Es en la clase donde tiene lugar el trabajo colectivo entre profesores y alumnos. Las prácticas educativas se configuran entrecruzadas por sentidos, conflictos, emociones, preocupaciones y otros, que hayan subjetivado y subjetiva cada uno de los sujetos que allí se encuentran.

Por ser la clase un sitio donde se desarrollan enseñanza y aprendizaje, los cursos de formación del profesorado o pedagogía vienen a ser un espacio/tiempo en que también se enseña y se aprende a ser profesor. Considerando el acto de educar como una actividad compleja, la formación del profesor no es una excepción. Para ello, además de las teorías que la circundan y de la diversidad de los intereses que por allí pasan, están las prácticas de los docentes que sirven de ejemplo a los futuros profesores. Muchos estudios (Gil y Pessoa, 1994; Pérez Gómez, 1992) muestran que los profesores tienen una tendencia a enseñar más como aprendieron en la escuela que aplicando las ideas «aprendidas» sobre cómo se debería enseñar.

Al optar por un determinado curso de graduación los candidatos, probablemente, ya tienen concepciones formadas acerca de la profesión e irán durante el curso a confrontarse con otras posibilidades y otras formas de pensar. Las concepciones que los alumnos traen con relación a la propia profesión pueden mantenerse o ser modificadas en el espacio/tiempo de formación. Eso es más distintivo para el alumno de pedagogía, por ser formado en el mismo espacio en el cual irá a actuar: el aula de clases.

Rosa (2004), al referirse a las interacciones que ocurren en aulas de clases, a un grupo de profesoras en proceso de investigación-acción, afirma que:

*Las concepciones de la enseñanza son reflejos de otras concepciones que forman parte del ser profesional docente. Esa interacción presupone una visión teórica so-*

*bre lo que es ser profesor, quién es el sujeto que aprende (alumno), cómo se constituyen el proceso de enseñanza y de aprendizaje y sobre la naturaleza del contenido que se enseña en la clase (p. 38).*

Copello Levy y Sanmartí Puig (2001, p. 269) citan varios estudios sobre concepciones de profesores de ciencias. Según ellos, así como los alumnos tienen concepciones alternativas sobre fenómenos de la naturaleza, también los profesores las tienen sobre la propia profesión y esas concepciones van acompañadas de rutinas muy bien establecidas, estables y resistentes a cambios.

Algunas de las concepciones sobre las relaciones de la clase y las prácticas educativas que allí ocurren creemos que se han ido construyendo durante toda la vida y también en la formación inicial. Conocer esas concepciones es prerequisite para que puedan ser problematizadas de forma que se supere la visión de las relaciones entre sujetos predominantemente armoniosas y de contenido y métodos como ya establecidos para el trabajo en la aula de clases.

## LA NARRATIVA COMO POSIBILIDAD DE IDENTIFICAR CONCEPCIONES

La narrativa está siendo usada por muchos investigadores en la educación como forma de entendimiento sobre lo que pasa con los sujetos, lo que subjetiva y ha subjetivado y lo que los hacen actuar como tales. En este trabajo, ella es usada en la perspectiva presentada por Jerome Bruner de que, son las narrativas motivadas por creencias, deseos, teorías, valores y otras razones intencionales y que las acciones narradas son una fuente de datos valiosos para la mente humana y que explorar la naturaleza narrativa, siendo sensible al contexto en que fue rebeldada, sería explorar un modo de raciocinio. Para este autor, no importa si la historia narrada es real o imaginaria, sino que, al narrarla, se busca en la mente aquello que marcó y que creó concepciones del presente y del futuro. Él afirma que es la secuencia de los hechos narrados y no la verdad/falsedad lo que determina la configuración general de la narrativa.

Según Bruner (1997a y 1997b) hay un estado canónico o normal de comportamiento. Cuando una situación o acontecimiento huye del canónico y nos marca, ella se torna narrable. Nuestro sistema nervioso almacena modelos de mundo. Cuando un hecho está dentro de las expectativas, se encaja en el mundo que creamos en nuestra mente y nuestra atención disminuye sensiblemente. Pero cuando el hecho viola nuestras expectativas, nuestro sistema nervioso se torna más alerta. Son exactamente los hechos que violan nuestras expectativas los que se hacen narrables, en el sentido de buscar un estado intencional que atenúe o torne el canónico comprensible. Él afirma que: *la función de una historia es encontrar un estado intencional que atenúe o, por lo menos, torne compren-*

sible un alejamiento de un patrón cultural canónico (1997a, p. 50).

A pesar de muchas experiencias vividas, las que se desvían del canónico son las que se hacen narrables, o sea, un profesor, al comentar una clase, difícilmente elegirá aquella en la cual todos los actos/hechos/interferencias eran exactamente los esperados. Pero, fácilmente, será capaz de narrar un hecho o acontecimiento que sobrepasó las expectativas por haber sido agradable, desagradable, difícil o u otro.

En Bruner (2001), el autor retoma la metáfora de los peces al referirse a nuestra capacidad de tomar conciencia sobre lo que hacemos de forma natural. En esta referencia se encuentra el siguiente párrafo:

*Vivimos en un mar de historias, como los peces que (de acuerdo con el proverbio) son los últimos en echar un vistazo al agua, tenemos nuestras propias dificultades en comprender lo que significa nadar en historias. No es que no tengamos competencia en crear nuestros relatos narrativos de la realidad –lejos de eso– somos, eso sí, demasiado versados. Nuestro problema, al contrario, es alegar a una conciencia de lo que hacemos fácilmente de forma tan automática, el antiguo problema de la «prise de conscience» (p. 140).*

Con esa metáfora, el autor parece argumentar que actuamos naturalmente basados en creencias, concepciones, deseos y valores construidos a lo largo de nuestras experiencias vitales. Reconocer, por lo tanto, el origen de lo que hacemos, a través de lo que narramos, es una forma de conciencia necesaria para la construcción de otros mundos posibles. Con eso, si alumnos de la pedagogía tienen concepciones establecidas sobre las relaciones construidas en clase y si, al narrarlas, toman conciencia del origen de las mismas por medio de un cuestionamiento apropiado, podrán tener la oportunidad de entender mejor lo que dicen, por qué lo dicen y a continuación producir formas diferentes de pensar.

Al afirmar que la cultura es un conjunto de reglas o especificaciones hacia la acción o que es un fórum para negociación y renegociación de significados, Bruner 1997a, refuerza que las narrativas son *formas de explorar mundos posibles a partir del contexto de la necesidad inmediata*. Mandler (apud Bruner 1997a) afirma que *lo que no se estructura narrativamente sufre pérdidas de memoria* (p. 54). La recordación es, por lo tanto, una construcción hecha por nuestra mente basada en lo que nos marcó, en el sentido de justificar el conflicto cultural.

Bruner (2001), al retomar un término ya utilizado, afirma que la cultura no se «añade a la mente», sino que está «en la mente». Considerando que estamos siempre decidiendo sobre lo que debe ser cultivado, esas decisiones son cargadas de *valores e ideas implícitas y no siempre son accesibles a la conciencia de los que las toman* (p.162). Esas decisiones, ciertamente, envuelven un consenso cultural formado por la experiencia vivida.

Así, cuando ciertos hábitos y/o actitudes son constantemente repetidos, se tornan «institucionalizados» y en formas tradicionales de comportamiento. En las relaciones dentro del aula de clase en la condición de alumnos, los sujetos asisten a actitudes y comportamientos que se repiten tantas veces que acabamos por asumirlos como «normales». Así, la mente acaba por crear concepciones de prácticas cargadas mucho más por la experiencia que por el estudio de teorías contemporáneas que envuelven las relaciones en aula de clase.

Ese autor afirma (1997a y 2004) que no hay imposición persistente de la interpretación de una narrativa, sino una disposición para negociar diferentes visiones del mundo sin perder el referencial de los propios valores, en un proceso de negociación. Por lo tanto, la narrativa puede ser vista como un modo de pensamiento y como expresión de la visión que el narrador tiene. Por ejemplo, si encontramos en la calle un joven de cara pintada, puede venir a nuestra mente la memoria inmediata de una movilización popular, de la participación estudiantil y de la fuerza política de un pueblo, si esto nos recuerda el episodio de los «caras pintadas»<sup>1</sup>, en 1992. Pero también puede recordarnos corrupción, fuerza política de los medios de comunicación, manipulación de la opinión pública si el momento político que Brasil vivió en 1992 nos marcó más por esa perspectiva. Es exactamente en la narrativa, según Bruner, donde estará implícito lo que nos ha marcado.

Para Connelly y Clandinin (1995) la narrativa es viable como herramienta de investigación, ya que el hombre es esencialmente un contador de historias y que, individual y socialmente, vive vidas y situaciones narrables. Al relatar una historia él extrae sentidos del mundo. Así, esos autores consideran que estudiar las narrativas significa entender las formas en que los seres humanos experimentan el mundo.

Al analizar las categorías de los discursos de los profesores sobre ecología, Vaz y otros (2001) afirman que, al narrar algo, el narrador *va encadenando casos tal como se ensartan las cuentas para formar un collar*. Podríamos afirmar que al relatar un día de la vida como profesor, el alumno va organizando experiencias vividas sobre lo que imagina que es el trabajo cotidiano. A pesar de que el alumno que llega a la universidad tiene que haber vivido innumerables situaciones y hechos a lo largo de su escolaridad, creemos que las experiencias por él organizadas para describir el día a día de un profesor son aquellas que, de alguna forma, lo han marcado más directamente.

Cuando resalta la importancia de comprender los principios epistemológicos que sustentan varias nociones de investigación narrativa, Hart (2005) cuestiona la validez de un conocimiento práctico que no se origina a partir de una enseñanza formal y, refiriéndose a los profesores, comenta:

*Para los profesores, el conocimiento profesional no es un cuerpo sistemáticamente organizado de conocimiento teórico, sino, un cuerpo compartido de conocimiento*

*práctico inherente, un conjunto de valores, preferencias y normas que toman sentido en situaciones prácticas* (p. 26).

Creemos que, al describir un día como profesor o momentos en el aula de clases, el investigado recorre a intenciones de acción derivadas de su experiencia en clase como alumno y estas intenciones de acción reflejan sus creencias acerca de cómo funciona la clase y las relaciones que allí se establecen. Así, reafirmamos que la narrativa puede ser usada como herramienta para identificar las concepciones de alumnos y alumnas sobre las relaciones en clase. Al narrar lo que sería un día de un profesor, probablemente el alumno estará refiriéndose a las creencias que posee sobre el papel del profesor y del alumno en clase y de cómo el contenido traspasa esa relación.

### Organizando el trabajo

En la expectativa de que algunas concepciones sobre las relaciones en clase fueron explicitadas en el momento en que los alumnos de graduación narraron un día en la vida de un profesor, solicitamos a los alumnos del curso de graduación en Química de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG) que, en su primera semana de vivencia en la graduación, relatasen cómo sería el día de mañana, si se despertasen siendo profesores de Química.

En la UFMG, los alumnos ingresan directamente en el curso de pedagogía nocturno, mientras que, en el diurno, sólo al final del segundo semestre optan por la pedagogía o por la licenciatura. El trabajo involucró a 43 (cuarenta y tres) alumnos del curso de pedagogía en Química nocturno y 38 (treinta y ocho) alumnos del diurno, que optarán por la pedagogía o por la licenciatura al final del segundo semestre. Consideremos que esos alumnos ya traen concepciones sobre la clase y sobre la enseñanza y el aprendizaje. Esto equivale a decir que ya traen concepciones sobre el contenido y el papel del profesor y del alumno.

Los alumnos del curso nocturno son generalmente trabajadores que buscan una mejoría en la propia formación o una profesión que consideren mejor. Los alumnos del diurno son más jóvenes y no ingresaron en el mercado de trabajo. Muchas veces optaron por el curso de Química porque les ha gustado el contenido en alguna etapa anterior a la formación.

Los alumnos tuvieron una hora-clase de tiempo para producir y relatar una situación ficticia. Para estimular la creatividad, hablamos sobre una película brasileña que en la época estaba en exhibición y con una alta concurrencia, en la cual había un cambio de papeles entre dos sujetos participantes en que uno empezaba a vivir la vida del otro<sup>2</sup>.

Recogimos esos relatos e hicimos una lectura conjunta de cerca del diez por ciento de ellos, definiendo las categorías y las características de cada una. A continuación cada narrativa fue leída por dos investigadores y los resultados fueron comparados y corregidos, siempre que fuera necesario.

## ANALIZANDO LAS HISTORIAS NARRADAS

Considerando que los alumnos construyen desde muy temprano representaciones sobre el profesor, que éstas vienen asociando concepciones sobre el alumno y el profesor y que nosotros observamos en las historias que nos contaron la presencia de esos tres «actores», optamos por analizar lo que esas narrativas relatan sobre cada uno y la imagen que los investigadores tienen de los mismos.

### a) La imagen del profesor

Conseguimos identificar el nivel de enseñanza en que los estudiantes se imaginaron como profesores. De los 81 (ochenta y uno) participantes, cuatro de ellos se describieron como profesores universitarios, 70 (setenta) se imaginaron como profesores de enseñanza media, y sólo en uno de ellos no fue posible identificar el nivel de enseñanza. Otros cuatro narraron su vida profesional dividida entre la enseñanza media y el curso preuniversitario; dos se habían dividido entre la escuela de enseñanza media y la universidad.

Lo que nos llamó la atención fue que, en un gran número de narrativas, los investigados relataron su rutina que empezaba al despertarse y terminaba a la hora de acostarse, enfocando sólo la actividad profesional, como si ese profesor no viviera para otra cosa más que para la profesión. Fueron 67 (sesenta y siete) narrativas que hablaron solamente de actividades profesionales. En algunas de ellas puede haber sucedido que el narrador optó por describir solamente las actividades profesionales pero, en su mayoría, las descripciones se limitaron al profesor durante todo el día. En ésta no aparece cualquier actividad más allá de la profesión profesor. Sólo 14 (catorce) de las 81 (ochenta y una) narrativas hicieron una pequeña referencia a la familia, al animal de compañía o a otra actividad social.

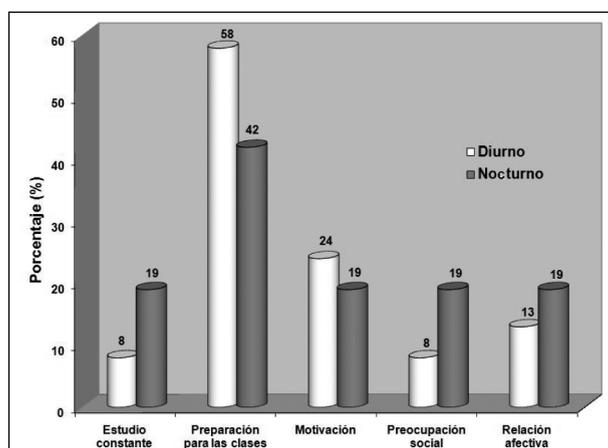
Aun para ese grupo, que sugiere valorar la vida social mas allá de la profesión, uno de los investigados relata (R1) que, como profesor, desarrollará otras actividades pero todas ellas parecen formar parte de un imaginario como profesional. Él afirma:

*Diecinueve horas de la noche: estoy «loco» por cenar, pero tengo un alumno especial: mi hijo. Con él aprendo y enseño. Parece que todavía tengo un largo camino para desbravar en la labor de la enseñanza* (R1).

Es intrigante notar que, a pesar de haber ingresado en la enseñanza superior y ya en la inminencia de ser un profesor dentro de cuatro o cinco años, aún se mantiene una concepción de que el profesor no tiene vida propia y que su vida está condicionada a la educación de otros.

Más allá de ese estereotipo de profesor como una persona «especial» por dedicarse exclusivamente a la profesión, identificamos fragmentos que caracterizan el estudio como la actividad constante del profesor, además de la preparación de clases, de su papel de motivador, de su preocupación social e, incluso, de sus relaciones con sus alumnos. El gráfico 1 muestra esas citas en porcentaje.

Gráfico 1  
Factores destacados por los alumnos como formadores de la imagen del profesor.



Al referirse a las actividades del día del profesor, notamos que sólo una pequeña parte de los participantes resaltó la necesidad del profesor de continuar estudiando. La formación continuada no se mostró importante para la mayoría de ellos, probablemente porque son alumnos recién ingresados en el curso de formación inicial y tienen, por lo tanto, la expectativa de una formación plena. Es posible que estén considerando que el profesor obtuvo, en el curso de formación, el conocimiento en lo que dice respecto al contenido a ser trabajado y no necesita seguir estudiando.

La referencia más frecuente fue la preparación de clases. En muchos casos, el profesor parece emplear todo el tiempo «libre» en esa actividad. Llegar al aula con el contenido «listo», para no demostrar inseguridad, parece ser una de las preocupaciones de esos futuros profesores (R2).

*Al volver a casa, planeo la clase del próximo día, preparo ejercicios y actividades que serán desarrolladas (R2).*

Ciertamente, la vivencia de esos alumnos en clase observando y oyendo comentarios de los profesores que tuvieron creó esa concepción de que esa profesión exige una dedicación casi exclusiva y que cualquier horario «libre» será usado para que el profesor haga las actividades que no son específicas de clase, tales como prepararlas, corregir pruebas y otros.

El profesor como motivador es una postura que también apareció en algunas narrativas. Observamos que, aproximadamente un 20% de los alumnos de ambos turnos aluden a la motivación y, principalmente, la relacionan con las prácticas diferenciadas de enseñanza, aliadas a la experimentación y al contexto del contenido.

*Intentar motivarlos a que se interesen por el contenido a través de cosas más sencillas y, de cosas relacionadas con su universo o a través de alguna actividad práctica (R3).*

Es posible que esos alumnos, por haber visto ya a colegas desmotivados para estudiar química, creen que es el papel del profesor actuar como motivador. Y esa motivación está relacionada con algunas metodologías que diversifican el trabajo en clase.

Algunos de los investigados demostraron percibir al profesor como alguien comprometido socialmente, o sea, que posee preocupaciones con el mundo en el cual vive y que usa su profesión para demostrar y/o amenazar esos problemas. Ellos apuntan, incluso, una conciencia de que la educación puede mejorar la situación social del país (R4 y R5) y posiblemente eligieron el curso en función de eso.

*Sé que ser profesor de Química es comprender que mi formación puede contribuir para un futuro mejor de la sociedad (R4).*

*Sueño con un Brasil alfabetizado en todas las capas sociales y cuyas instituciones educadoras le den prioridad a la calidad de la enseñanza (R5).*

La relación afectiva también fue destacada por los alumnos, y observamos algunas características. Una de ellas es que la relación afectiva contribuye a que los alumnos se sientan invitados a preguntar, participar, resolver dudas y otros (R6). Otra característica asociaba la relación afectiva a una estrategia para construir un ambiente agradable, para exponer el contenido de la clase y/o para mantener el control sobre el grupo (R7).

*Procuró tener una relación de amistad con mi grupo para que ellos tengan libertad para hacer preguntas y opinar y principalmente que vengan a interesarse por la Química, y que la asignatura les sea agradable (R6).*

*Tengo bastante diálogo con mis alumnos, somos muy amigos, me llevo muy bien con todos, por eso me respetan, lo que me permite exponer y conducir mis clases con interés y tranquilidad (R7).*

Entre los investigados notamos una diferencia significativa entre los que frecuentan el curso nocturno y el diurno, sobre todo respecto a dos ítems: o sea, en lo que se refiere a que el profesor siga estudiando y a la preocupación social. En el diurno solamente el 8% de los alumnos hicieron alusión al estudio después de terminada la carrera, mientras que casi un 20% del nocturno lo tienen como importante. La misma diferencia existe en el ítem que llamamos de preocupación social. Tal vez, ese vínculo de la profesión a lo social y la preocupación en continuar estudiando está directamente ligada a la experiencia de vida de la mayor parte de los alumnos del nocturno, pues muchos ya tienen contacto con el mundo del trabajo e, incluso, con la profesión de profesor. Probablemente, en el grupo de alumnos del nocturno hay una mayor madurez y percepción de los problemas sociales y de la necesidad de actualización constante.

Percibimos que algunos de esos alumnos que eligieron el curso de pedagogía ya tienen, según cita de Marques (2003), la clase como *el sitio del aprendizaje de cosas útiles para la vida*, ya que citan la relación de la química

con hechos del mundo vivido. Pero tienen concepciones bastante fuertes sobre el «profesor», principalmente cuando lo describen como alguien totalmente dedicado a la profesión. Basados en Bruner, creemos que, de alguna forma, comentarios hechos por profesores que tuvieron refiriéndose al exceso de trabajo o a la ausencia de tiempo para una vivencia social, los hayan marcado de forma significativa.

**b) La imagen del alumno**

Al narrar un día como profesor, 39 (treinta y nueve) de los 81 (ochenta y uno) investigados trazaron estereotipos antagónicos (los demás no les hicieron referencia) referentes al comportamiento de los alumnos en clase y a la participación de los mismos. En algunas narrativas el estereotipo presentado es de un alumno responsable, motivado, dedicado, interesado y que casi siempre admira la figura del profesor o la asignatura de química, mientras que, en otras, la imagen fue resaltada como negativa, como si los mismos no tuviesen interés alguno por la clase o por el contenido impartido y, por eso, no serían participantes activos y se dispersarían en charlas paralelas.

Así, en un relato (R8), los alumnos son imaginados totalmente envueltos con la clase y admirados con el contenido y con la forma de trabajo del profesor y, en otro (R9), son vistos como animados y probablemente muy disponibles para el aprendizaje.

*Y veo en los ojos de todos los alumnos un brillo diferente y de encantamiento con lo nuevo (R8).*

*Alumnos todos muy animados porque les gusta mucho la clase de química (R9).*

Ya en el relato 10, la narrativa destaca el papel negativo del alumno, que demuestra que la clase es un ambiente difícil de lidiar. También se hace referencia (R11) a la falta de compromiso del alumno con el contenido y las tareas a él destinadas.

*Algunos alumnos estaban desinteresados, conversaban entre sí. Una situación difícil de lidiar (R10).*

*Jamás pediría a los alumnos que hicieran un estudio dirigido, pues ellos se limitarían sólo a copiar el tema de alguna fuente y al día siguiente no se acordarían de nada más (R11).*

Esos relatos muestran que el futuro profesor ya tiene construida una visión del alumno ideal o problemático, que parecen ya estar asociadas a las actuales experiencias, adicionadas a aquellas vividas anteriormente. Es necesario que el curso de formación inicial discuta las «redes de fuerza» o «representaciones» establecidas, «a priori», en clase y cuándo un alumno «desinteresado» o que se manifiesta de forma «negativa» en clase puede estar creando formas de manifestación contrarias a las reglas impuestas. También nos parece importante un entendimiento de que el estereotipo de alumno que no es

«aplicado» o que no realiza una tarea de forma adecuada es una especie de «rotulación», que puede llevar el profesor a suprimir posibilidades de aprendizaje, por tener ya un cierto «preconcepto» sobre ese alumno.

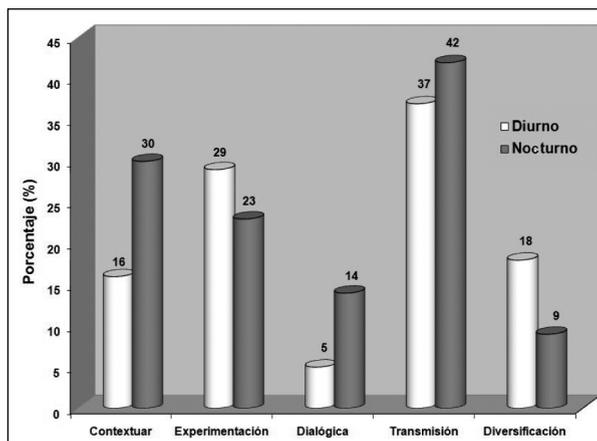
**c) La imagen del contenido**

Después de describir lo que extraemos de las narrativas con relación a la imagen del profesor y del alumno, nuestra mirada recae sobre la otra «vertiente» de la enseñanza: el contenido. Reconocemos en las narrativas características consideradas relevantes en lo que dice respecto al contenido y en la relación establecida entre profesores, alumnos y contenidos.

Cuando pensamos en la clase, idealizamos un ambiente en el cual las prácticas educativas se configuran, entrecruzadas por sentidos, conflictos, emociones, preocupaciones y otros que ha subjetivado cada uno de los sujetos que allí se encuentran. En ese ambiente complejo, ciertamente la manera como el contenido es desarrollado influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En las narrativas analizadas, los principales aspectos relacionados con el tratamiento del contenido fueron: a) el contextualizar; b) la experimentación; c) el abordaje del profesor que puede ser dialógico o tradicional (transmisión); y d) la diversificación de las formas de enseñanza en la clase, conforme el gráfico 2. Con relación a esos aspectos, el contextualizar, la experimentación y la enseñanza por medio de la transmisión de conocimientos fueron los más identificados en las narrativas.

Gráfico 2  
Factores destacados por los alumnos como formadores de la imagen del contenido.



En lo referente a contextualizar, entendemos que cabría al profesor la tarea de, a través del estudio de situaciones y problemas cotidianos, construir los conceptos químicos necesarios al entendimiento del contenido. Así, estaría dando sentido al mismo, a la medida que lo aproxima del alumno y le permite conocer mejor el mundo en que vive.

No obstante, el contextualizar sea entendido como la forma de dar sentido al conocimiento, identificamos por nuestra interpretación de las narrativas, la función simplista de ilustrar y/o ejemplificar el contenido químico, conforme puede ser observado en el relato siguiente (R12).

*Relaciono la idea de ácido con la idea conocida por los alumnos ácido/acedo<sup>3</sup> (limón/vinagre) (R12).*

Existe la percepción de que la enseñanza debe tener una relación más directa con el contexto social, económico, cultural del alumno, así como sus interrelaciones. O sea, la percepción de la relación entre lo cotidiano y el contenido químico exige un mayor entendimiento de los contextos, para que los mismos no queden en el nivel de las ejemplificaciones, sino que sean un instrumento de estudio de una situación/hecho/fenómeno, con un grado mayor de profundización, llegando a los conceptos químicos que explican los hechos.

Otro aspecto identificado como importante en las narrativas es el uso de la experimentación. Muchos alumnos la citaron como parte de las actividades relacionadas con la enseñanza de Química. Entre tanto, conseguimos identificar visiones bastante simplistas al respecto de ella: a) por medio de la observación se consigue llegar a las teorías aceptadas dentro de la comunidad científica (R13); b) las actividades experimentales son motivadoras (R14); c) una teoría es validada y comprobada por medio de la experimentación (R15).

*En el laboratorio, los divido en grupos y realizamos el experimento, para despertar en los alumnos un interés mayor por el asunto que será debatido y conceptualizado en clase (R13).*

*Incentivaría a los alumnos a que se interesasen por la Química haciendo experimentos (R14).*

*Mostrar en clase o en el laboratorio una práctica que ejemplifique la teoría (R15).*

Esas visiones ingenuas del experimento también fueron constatadas por varios investigadores (Galiuzzi, 2005; Galiuzzi y Gonçalves, 2004; Silva y Zanon, 2000; Amaral y Silva, 2000). La percepción de que hay una visión muy ingenua del papel de la experimentación en la enseñanza apunta a una concepción importante que debe ser desmitificada y discutida en la formación docente: que las teorías envuelven ideas abstractas y que no pueden ser físicamente demostradas (Wellington, 1998). Además de eso, no debemos olvidar que el experimento o el fenómeno observado, al ser explicado, usa modelos o teorías que no siempre son simples. En esos casos, la experimentación no es necesariamente lo que facilita el aprendizaje. Otro punto a ser problematizado es que la experimentación abre la posibilidad de enriquecer el conocimiento sobre la naturaleza de la ciencia, o sea, que ella es una actividad social producida por el hombre y que, consecuentemente, envuelve diferentes actitudes, opiniones y puntos de vista (Wellington, 1998), siendo también dinámica e inacabada.

Por lo que se refiere al abordaje del contenido, la imagen de un profesor como transmisor de informaciones se hace mucho más presente en las narrativas que la imagen de un profesor que dialoga. Eso nos lleva a creer que hay, en las clases a las que esos alumnos asistirán, predominancia de un proceso de enseñanza y aprendizaje focalizado en el profesor. De esa forma, cabe al alumno el papel de receptor del conocimiento sin interacción ni participación. Usamos dos relatos (R16 y R17) para ejemplificar la visión de los alumnos investigados sobre ese asunto.

*Empiezo entonces a pasar en la pizarra el contenido que sería dado en ese día (R16).*

*Proporcionar y pasar la base informativa de datos para que los alumnos puedan encontrar las respuestas para sus dudas y preguntas (R17).*

En contrapartida, un pequeño porcentaje de las narrativas analizadas presenta relatos de clases más dialogadas (R18). Esta escasa inserción de teorías contemporáneas de enseñanza y aprendizaje debe tener origen en la formación de los propios formadores (profesores de los cursos de pedagogía) que usan la «racionalidad técnica», creyendo que para enseñar química basta saber química.

*Al empezar un contenido, podemos observar e intentar evaluar el conocimiento previo del estudiante sobre el asunto (R18).*

Es posible notar que esos alumnos tienden a reproducir la forma de trabajo de los profesores que tuvieron y que ellos mismos, siendo conocedores de la existencia de teorías contemporáneas de enseñanza y aprendizaje, no fueron subjetivados por ellas, ya que no alinean sus prácticas con lo que tratan las teorías. Las clases dialogadas y la interacción social entre sujetos que aprenden han sido consideradas, principalmente a partir de Vigotski, como condición necesaria para la producción de aprendizajes.

Con relación a la diversificación de métodos de enseñanza en clase, verificamos que pocas narrativas valoran esa característica. Entendemos por diversificación la utilización de formas diferenciadas de enseñanza y que envuelven materiales diversos y no sólo la pizarra y el libro didáctico. Esos alumnos parecen no tener vivenciadas clases muy diversificadas, lo que se relaciona con el hecho de haber citado ya el profesor como transmisor de conocimientos.

Identificamos sólo un relato (R19), dentro de los 81 (ochenta y uno) alumnos investigados, que se refiere al contenido a ser desarrollado históricamente, para que el alumno pueda familiarizarse con el contexto del descubrimiento científico. Eso puede ser un indicio de que el contenido que esos alumnos tuvieron en su trayectoria escolar probablemente fue tratado en una visión muy positivista.

*Siempre doy enfoque histórico a todo lo que menciono. Los alumnos, percibiendo el contexto de los descubrimientos científicos... (R19).*

Al comparar las narrativas de los alumnos de los cursos diurno y nocturno, observamos que la experimentación y

la enseñanza por transmisión fueron los que menos divergencias cuantitativas presentaron. Ya en lo que dice respecto a contextualizar el contenido, las narrativas analizadas revelan diferencias significativas entre los alumnos de los dos cursos. Observamos que el doble de alumnos del nocturno consideraron ese aspecto como importante durante el proceso de enseñanza. Probablemente, esos alumnos, por estar ya inseridos en el mundo del trabajo, aunque no sea la profesión que desean, buscan una relación de los contenidos con la vida.

La descripción que esos alumnos hacen del contenido revela una visión aún ingenua del contextualizar y del papel de la experimentación en clase y focaliza la enseñanza basada en la transmisión/recepción. Queda claro que el curso de formación inicial debe problematizar esas visiones, para que esos alumnos asuman la posición de profesor considerando, en sus prácticas, lo que proponen las teorías contemporáneas de aprendizaje y, de esa forma, minimicen el uso del abordaje tradicional.

### CONCLUSIÓN

Al proponer este trabajo, teníamos conciencia de la existencia de concepciones sobre lo que es ser profesor y nuestro objetivo era, entonces, identificar esas concepciones que traspasan las prácticas educativas en clase. Entendíamos que sólo al reconocerlas sería posible pensar en estrategias que las modificasen, si no fuesen adecuadas o que las hiciesen evolucionar, en el caso de que sean «ingenuas». Percibimos cómo apareció en el transcurso del texto que hay imágenes «ingenuas» y/o «estereotipadas» al respecto del papel del alumno, del profesor y del contenido. Si ellas no son debidamente trabajadas en los cursos de formación inicial, tenderán a mantenerse y esos alumnos ciertamente tendrán dificultades en su trabajo.

Nuestro análisis de las narrativas permitió reconocer imágenes importantes en los tres «actores» del proceso de enseñanza y de aprendizaje (profesor - alumno - contenido). El profesor como sujeto que se dedica integralmente a su trabajo y que, en muchas narrativas, pareció no tener vida propia, como si él fuera una persona diferente de las demás que viven en nuestra sociedad, es una visión ingenua. La descripción del profesor que lleva ropas formales, lleva gafas, por ejemplo, deja claro que hay un estereotipo formado. Además de eso, el énfasis dado al profesor como transmisor de conocimiento refleja el retrato de una escuela que actúa de esa forma y que, si los cursos de formación inicial no son capaces de problematizar debidamente esa postura, esos alumnos asumirán, cuando sean profesionales, la misma forma de trabajo de los profesores que tuvieron.

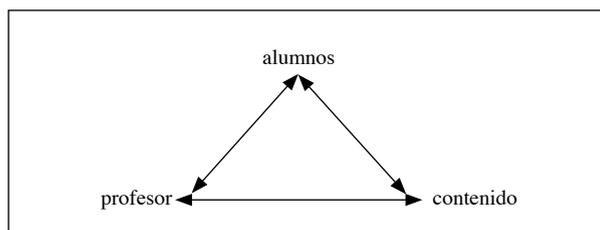
El alumno «encantado» con la clase del profesor es otra visión que consideramos ingenua de las relaciones que traspasan la clase y la escuela como un todo. Esos alumnos todavía no percibieron que la escuela no siempre es capaz de lidiar adecuadamente con los sujetos con ella envueltos y que la sociedad está en proceso de cambios y que la escuela todavía no fue capaz de adaptarse a muchos

de ellos. Así, la administración de la clase acaba siendo un desafío para cada uno de los profesores que actúa en la escuela. Mientras que esos estudiantes que participaron en la investigación esperan un alumno que admira la escuela, el profesor y el contenido, ciertamente no se prepararán para la administración.

Como el contenido de Química es descrito como experimental y contextualizado, percibimos que esas prácticas precisan ser mejor entendidas, conforme ya se ha referido en el ítem «c» del análisis. Y provocar ese entendimiento, ciertamente, es papel de los cursos de formación inicial.

Acreditamos que, en el momento en que el alumno de la graduación toma conciencia de sus propias concepciones que envuelven las relaciones en clase, él mismo será capaz de percibir algunos estereotipos. La figura 1 presenta las tres imágenes identificadas, así como las interrelaciones existentes entre ellas; éstas forman un ambiente complejo, que es la clase, que tiene una función importante para la formación del ciudadano.

Figura 1  
Imágenes presentadas por los alumnos del curso de Química sobre las prácticas educativas en clase.



El conocimiento de esas imágenes que los alumnos tienen sobre «ser un profesor de Química» es importante y debe ser problematizada durante la formación del profesional. Sólo el hecho de tomar conciencia de esas imágenes ya es significativo para el alumno en formación. Sin embargo, en un trabajo futuro, tenemos la intención de discutir las de forma puntual, junto con esos alumnos investigados.

Percibimos que las experiencias que ya tuvieron en clase, ya produjeron creencias y concepciones sobre el alumno, profesor y contenido y de cómo ellos se relacionan. Ciertamente, esas creencias fueron influenciadas por los profesores que tuvieron y por la forma en que esos docentes trataron el contenido y realizaron la clase. Las imágenes que los alumnos hicieron de sí, posiblemente son originarias de lo que fueron o lo que vieron de sus colegas.

Por lo que se refiere específicamente al profesor y al tratamiento dado al contenido, podemos afirmar que ellos interfieren en la formación de esos alumnos, principalmente cuando optan por la profesión que les permite asumir no sólo el rol social del profesor que tuvieron, sino también el sitio físico de la clase, o sea, ellos son formados en el mismo espacio en el cual trabajarán. Po-

dríamos, entonces, transferir parte de la responsabilidad de una posible mala formación a los profesores que sirvieron de ejemplo a esos alumnos. Pero ¿dónde fueron formados esos profesores?

También ellos, los profesores de Química en ejercicio en la enseñanza media, tuvieron una formación en un curso de pedagogía en Química (es de esperar que la hayan tenido). Y si están, a través de prácticas inadecuadas, creando en sus alumnos concepciones ingenuas y equivocadas sobre el papel del profesor y del tratamiento dado al contenido, eso deriva de la propia formación que tuvieron. Nuevamente resaltamos lo que se hace presente en los resultados de investigaciones ya realizadas (Gil y Pessoa, 1994; Pérez Gómez, 1992), que indican que los alumnos de los cursos de formación de profesores tienden a imitar a los profesores que tuvieron en detrimento del uso de otros abordajes. Y no tenemos dudas de que la mayor parte de los formadores de profesores está basada en la racionalidad técnica para desarrollar su trabajo. En esa «racionalidad», para enseñar química basta con saber química, o sea, el profesor irá a transmitir a sus alumnos aquello que sabe.

La narrativa, usada en esta investigación como instrumento de recolección de datos, permitió conocer las creencias y las concepciones de los alumnos recién ingresados en el curso de Química y se ha mostrado como una herramienta adecuada para tal. Los cambios en las rela-

ciones de clase pueden ser promovidas por la reflexión sobre la práctica en función de que esas concepciones son las que la forman.

Como investigadores, reconocemos que puede haber «fallas» de percepción, debido a la calidad intersubjetiva del análisis. Nos preguntamos, durante el análisis, hasta qué punto nuestras propias concepciones y creencias de cómo las cosas son promueven nuestra comprensión de las historias que nos contaron. Nos involucramos, en algunos momentos, en conversaciones, en un proceso reflexivo sobre esas creencias y en lo que ellas difieren de las creencias y concepciones de los alumnos, futuros profesores. Y creemos que fuimos, también nosotros, transformados por este análisis.

#### NOTAS

1. Movimiento motivado por denuncias de corrupción y tráfico de influencias contra el entonces presidente Fernando Collor de Melo, que llevaron a su *impeachment*, caso único en la historia de la República Brasileña. El movimiento se caracterizó por estudiantes de cara pintada que salían a las calles para protestar.
2. Película brasileña titulada «Se eu fosse você» (Si yo fuera usted), dirigida por Daniel Filho, lanzada en enero de 2006.
3. *Acedo*, palabra poco usada en castellano, significa agrio. Sin embargo, es muy utilizada en portugués (*azedo*)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, L.O.F. y SILVA, A.C. (2000). Trabalho Prático: Concepções de Professores sobre as Aulas Experimentais nas Disciplinas de Química Geral. *Cadernos de Avaliação*, n.º 3, Belo Horizonte: Ed. UFMG, pp. 130-140.
- BRUNER, J. (1997a). *Atos de Significação*. (Trad. Sandra Costa). Porto Alegre: Artes Médicas.
- BRUNER, J. (1997b). *Realidade Mental, Mundos Possíveis*. (Trad. Marcos A. G. Domingues). Porto Alegre: Artes Médicas.
- BRUNER, J. (2001). *A Cultura da Educação*. (Trad. Marcos A. G. Domingues). Porto Alegre : Artes Médicas.
- BRUNER, J. (2004). Life as Narrative. *Social Research*, 71(3), pp. 691-710.
- CONNELLY, M. y CLANDININ, J. (1995). Relatos de Experiência y Investigación Narrativa, en Larrosa, J. *Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa y educación*. Barcelona: Alertes.
- COPELLO LEVY, M.I. y SANMARTÍ, PUIG, N. (2001). Fundamentos de un modelo de Formación permanente del profesorado de Ciencias centrado en la reflexión dialógica sobre las concepciones y las prácticas. *Enseñanza de las Ciencias*, 19(2), pp. 269-283.
- GALIAZZI, M.C. y GONÇALVES, F.P. (2004). A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. *Quím. Nova*, 27(2), pp. 326-331.
- GALIAZZI, M.C. et al. (2005). Histórias de alunos sobre ser professor de Química: descortinando a ação pedagógica docente, en Atas do V ENPEC. Bauru/SP.
- GIL, D., CARVALHO, A.M.P., FORTUNY, J.M. y AZCÁRATE, C. (1994). *Formación del profesorado de las ciencias y la matemáticas: tendencias y experiencias innovadoras*. 1ª ed. Madrid: Editorial Popular S.A.
- HART, P. (2005). Narrativa, Conhecimento e Metodologias emergentes na Pesquisa em Educação Ambiental, en Galiazzzi, M.C. y Freitas, J.V. *Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental*. Ijuí: Ed. Unijuí, pp. 15-61.
- MARQUES, M.O. (2003). *A formação do profissional em educação*. 4.ª ed. Ijuí : Ed. Unijuí.
- PÉREZ GÓMES, A. (1992). El pensamiento pedagógico de los profesores: un estudio empírico sobre la incidencia de los cursos de aptitud pedagógica y de la experiencia profesional en el pensamiento de los profesores. *Investigacion en la Escuela*, 22, pp. 51-53.
- ROSA, M.I.P. (2004). *Investigação e Ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências*. Ijuí: Ed. Unijuí.
- SILVA, L.H.A. y ZANON, L.B. (2000). A experimentação no Ensino de Ciências, en Schnetzler y Aragão. *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*, CAPES/UNIMEP, pp. 120-151
- VAZ, A., MENDES, R. y MAUÉS, E. (2001). *Episódios e Narrativas de Professores: experiências e perspectivas docentes discutidas a partir de pesquisa sobre conhecimento pedagógico de conteúdo*, en <<http://www.anped.org.br/24/T0841200938269.doc>>.
- WELLINGTON, J. (1998). Time for a re-appraisal. In: WELLINGTON, Jerry. *Practical Work in Science. Which way now?* Londres: Routledge, pp. 3-15.

[Artículo recibido en mayo de 2008 y aceptado en diciembre de 2009]

## Being a teacher: conceptions of the chemistry students

DE QUADROS, ANA LUIZA; CARVALHO DA SILVA, DAYSE; PEREIRA DE ANDRADE, FRANK; DE FREITAS SILVA, GILSON; GABRIELA ALEME, HELGA y RODRIGUES OLIVEIRA, SHEILA

UFMG/ICEx/Departamento de Química

aquadros@qui.ufmg.br

daysecsm@yahoo.com.br

frankimica@yahoo.com.br

gilsonufmg@ufmg.br

hgaleme@yahoo.com.br

shetq@yahoo.com.br

### Abstract

**Keywords:** Being a teacher, narratives, conceptions.

It is undeniable that graduate courses with a major in education have substantial importance on the educational system. They configure the environment in which those who are students now will act as educators in the future: the classroom. The classroom is where teaching approaches turn into practical methodologies and collective work between teachers and students takes place. It is also in the classroom where a number of conflicts, worries, emotions, and concerns affect every individual involved.

Students will naturally bring their previous concepts about the profession they have chosen to the classroom. Such concepts are confronted with other possibilities and ways of thinking throughout the course and are thus modified. This is also true when it comes to courses focusing on education.

In this work, we used the narrative as an instrument to identify the concepts that chemistry students have about the classroom and the people in it. Our theoretical reference is based on Jerome Bruner, a psychologist who states that the narratives are motivated by beliefs, desires, theories, values or other intentional reasons. According to him, the actions narrated bring the author's intention and the narrative is a valuable source for the human mind. He believes that exploring the nature of the narrative and being sensitive to its context is a way to explore one's way of thinking.

We consider that narratives represent some sort of knowledge that makes each one of us understand, describe, and represent our own experiences. We asked freshmen a chemistry course (81 students) to narrate a fictitious situation in which they are teachers and how a day in their lives would be. We analyzed those narratives and built categories for the characters of «teachers», «students», and «content».

The teacher was represented as someone totally devoted to their profession, and in some cases, they do not have any other activities besides those related to teaching. Only 14 out of the 81 stories mentioned anything related to family, pets, or other social activities. Besides this stereotype, we were able to identify fragments in which teachers will spend most of their time studying (13.5%), preparing lessons (50%), playing their role as encouragers (21.5%), expressing their social concerns (13.5%) and also with their relationship with students (16%). We observed some sort naive perspective that needs to be discussed during teacher training programs.

The character of «student» was portrayed with antagonistic stereotypes. Some of the narratives describe students as being responsible, motivated, dedicated and interested in the class. They usually show a degree of admiration towards the teacher or the discipline. Other narratives presented a more negative general profile of students, as if they were not interested at all in the discipline or its content. They were not active participants in the classroom and would be distracted by parallel conversations during the class. The student who «admires» the lesson in which a student plays the role of the teacher is another perspective that we consider to be naive.

The content as a character was described with relevant characteristics that express students' notions of it. In the stories analyzed, the most important aspects related to the content were the contextualization (23%), experiments (26%), teacher's approach which was dialogical (9.5%), the way of explaining (39.5%), as well as a concern with a diversification of teaching methodologies (14%).

The emphasis on the transmission of knowledge as the prevailing teaching approach indicates that the school encourages it. In this case, if education courses are not able to adequately deal with teachers' approaches, students will repeat the 'transmission of knowledge' model of approach to which they have been exposed when they become teachers themselves. Although the chemistry content is described as experimental and contextualized, its concept is still naive.

The development of this study reinforced our belief that naive and/or stereotypical concepts about the roles of students, the teacher and the content of the discipline need to be improved in the courses focused on education. We believe that when students become aware of their own conceptions, they will be able to perceive some stereotypes.

The narrative used in this study as a source of data was found to be a useful tool to help us learn about beliefs and (mis)conceptions held by freshmen in the chemistry course. As researchers, we acknowledge that there might be some flaws of perception due to the subjective nature of the analysis. We asked ourselves during the investigation to what extent our own beliefs and concepts of things would interfere in the way we understand the narratives that we analyzed. We found ourselves pondering such beliefs and how they differ from those of students who are on their way to becoming teachers. We believe that we were also transformed by this analysis.

