

# Aproximación de la estructura retórica del informe de prácticas de laboratorio de Física

**Adoumieh Coconas, Nour**

Universidad Pedagógica Experimental Libertador-IPMAR - Venezuela  
nouradoumieh@hotmail.com

Finalizado: Maracay, 2017-01-25 / Revisado: 2017-02-01 / Aceptado: 2017-04-02

## Resumen

*El objetivo de la investigación fue generar una aproximación prototípica de la estructura retórica del informe de prácticas de laboratorio de la especialidad de Física de la UPEL-IPMAR como estrategia de alfabetización académica. El estudio se fundamentó, teóricamente, en las ideas bajtinianas, visión que distingue los géneros por poseer unas formas típicas relacionadas con los contenidos o temas manejados, el estilo verbal y la estructura; en la teoría de la valoración (White, 2003); en la noción de movidas retóricas (Swales, 1990); en la alfabetización académica (Carlino, 2003; García, 2007a, 2007b y 2009) y en la pedagogía crítica (Bórquez, 2006). La información derivó de los aportes de los sujetos clave y de cinco informes arbitrados y analizados dentro de un Programa de Escritura a través del Currículo. Finalmente, se obtuvo el cuadro de la aproximación prototípica para la constitución de la estructura retórica de los informes de práctica de laboratorios. La homologación de los datos registró 7 macromovidas, 17 movidas y 46 pasos que sirvieron como orientación para aplicar una metadidáctica. La macromovida más compleja del informe fue el análisis de los resultados.*

**Palabras clave:** informe, género, movidas retóricas, alfabetización académica.

\*\*\*

## Abstract

### APPROXIMATION OF THE RHETORICAL STRUCTURE OF THE PHYSICS LABORATORY PRACTICE REPORT

*The purpose of the research was to generate a prototypical approximation of the rhetorical structure of the laboratory practice report of the Physics specialty of the UPEL-IPMAR as an academic literacy strategy. The study was based, theoretically, on Bakhtinian ideas, a view that distinguishes the genres by having some typical forms related to the contents or subjects handled, the verbal style and the structure; in the appraisal theory (White, 2003); in the notion of rhetorical moves (Swales, 1990); in academic literacy (Carlino, 2003, García, 2007a, 2007b and 2009) and in critical pedagogy (Bórquez, 2006). The information derived from the contributions of the key subjects and from five refereed and analyzed reports within the Curriculum Writing Program. Finally, the table of the prototypical approach for the constitution of the rhetorical structure of laboratory practice reports was obtained. The homologation of the data registered 7 macro moves, 17 moves and 46 steps that served as orientation to apply meta-teaching. The most complex macro-moves of the report were the analysis of the results.*

**Key words:** report, genre, rhetorical moves, academic literacy.

\*\*\*

## Résumé

### APPROCHE DE LA STRUCTURE DES PRATIQUES RHETORIQUE RAPPORT DE LABORATOIRE DE PHYSIQUE

*L'objectif de la recherche était de générer une approximation prototypique de la structure rhétorique du rapport des pratiques du laboratoire de la spécialité de Physique de L' UPEL-IPMAR comme stratégie d'alphabétisation académique. L'étude a été basée théoriquement sur des idées bakhtiniennes, étude distinguant les genres ayant une forme typique en relation avec les contenus ou les sujets traités, le style verbal et la structure; dans la théorie de l'évaluation (White, 2003); dans la notion de mouvements rhétoriques (Swales, 1990); dans l'alphabétisation académique (Carlino, 2003; Garcia, 2007a, 2007b et 2009) et dans la pédagogie critique (Borquez, 2006). L'information est devenue des contributions des sujets clés et de cinq rapports avec comité de lecture et analysés dans un Programme d'Écriture à travers le Curriculum. Enfin, nous avons obtenu le tableau de l'approximation prototypique pour la constitution de la structure rhétorique des rapports des pratiques du laboratoire. L'homologation des données a enregistré 7 macropoussées, 17 poussées et 46 étapes servant de guide pour l'application metadidactique. La macropoussée la plus complexe du rapport a été l'analyse des résultats.*

**Mots-clés:** rapport, le sexe, la rhétorique se déplace, l'alphabétisation académique.

Aprendemos a plasmar nuestro discurso en formas genéricas, y al oír el discurso ajeno, adivinamos su género desde las primeras palabras, calculamos su aproximado volumen (o la extensión aproximada de la totalidad discursiva), su determinada composición, prevemos su final, o sea que desde el principio percibimos la totalidad discursiva que posteriormente se especifica en el proceso del discurso. Si no existieran los géneros discursivos y si no los domináramos, si tuviéramos que irlos creando cada vez dentro del proceso discursivo, libremente y por primera vez cada enunciado, la comunicación discursiva habría sido casi imposible.

*Bajtín (1979)*

## 1. Introducción

La estadía universitaria requiere que tanto docentes como estudiantes manejen el género discursivo e ingresen en una comunidad discursiva con normas socialmente preestablecidas. Los docentes de las distintas especialidades son los llamados a generar estos cambios, puesto que son quienes interactúan discursiva y conceptualmente con los estudiantes de esa esfera. Esta investigación se circunscribió a los requerimientos del Doctorado en Pedagogía del Discurso adscrito al Instituto de Investigaciones Lingüísticas y Literarias Andrés Bello, por lo que aborda la perspectiva teórica y la transformación educativa en aras de contribuir con la formación de un ciudadano competente discursivamente. En este sentido, la pesquisa se orienta a una transformación social a través de una práctica pedagógica fundamentada en la acción y la reflexión crítica.

Para ello se debe manejar la escritura como proceso complejo de alto compromiso cognitivo, el cual requiere de la participación activa del escritor. Con mucha frecuencia se presentan problemas en la consolidación de esta habilidad productiva. Incluso en los niveles superiores persiste. Se infiere que después de doce años de escolaridad los estudiantes están preparados para comunicarse efectivamente por escrito en la universidad. Sin embargo, no es así debido a que la cultura discursiva en las disciplinas requiere del desarrollo de otras competencias que deben ser enseñadas desde el seno de las mismas. En este sentido, el objetivo de la investigación fue generar una aproximación prototípica de la estructura retórica del informe de prácticas de laboratorio (IPL) de la especialidad de Física de la UPEL-IPMAR como estrategia de alfabetización académica. La aproximación

presentada fue producto de la etapa de acción de una investigación mayor en la que se creó el modelo discursivo basado en la enseñanza de la escritura a través del currículo desde el análisis del género (Adoumieh, 2015). La ejecución fue realizada con los investigadores adscritos al Núcleo de Física del Instituto antes citado.

El informe de práctica de laboratorio como género discursivo deriva de un complejo proceso de trabajo desarrollado a nivel experimental. Ahora bien, esto hace que tenga una orientación específica hacia una meta que debe estar definida para los participantes del acto, pues al interrelacionarse como miembros de una cultura deben reportar un proceso experimental con los resultados obtenidos. Quiere decir que hay un propósito social que se debe lograr a través de la configuración de una serie de movidas y pasos retóricos. Existe una diversidad en géneros, porque son muchas las actividades sociales en una cultura. Por esta razón, interesa delimitar el informe de práctica de laboratorio para la especialidad de Física.

Los informes pretenden reportar los hallazgos para comunicar el conocimiento obtenido a través de la experiencia de laboratorio. Quiere decir que para los participantes es un segundo trabajo preparar el informe, debido a que en primera instancia se debe realizar el experimento y toda la actividad de laboratorio que ello implica. La Física es una ciencia experimental y, por ende, los experimentos juegan un papel importante. Interesa que, según la perspectiva de los docentes sujetos de este estudio, la función de ellos es orientar a los participantes en el desarrollo de representaciones y esquemas para la resolución de los problemas planteados. La afirmación anterior converge con lo reportado por Vergnaud (1998) quien, desde la teoría cognitiva neopiagetiana, expone que la atención se debe

prestar a los aspectos conceptuales de los esquemas y al análisis conceptual de las situaciones tanto para el ámbito académico como el cotidiano.

El propósito de un informe es canalizar la información de lo realizado en el experimento. Esto indica que el informe es un reporte de una actividad realizada y que la escritura obedece a una estrategia de evaluación que se complementa con la realización del experimento; sin embargo, los participantes suelen enfocarse más en el experimento en sí y los docentes asumen que los participantes saben cómo presentar el trabajo experimental. Los testimonios recogidos, en una fase previa, apuntan a que el mayor acompañamiento se recibe en la parte experimental y se abandona el proceso de la sistematización del texto. En este género, los escritores/locutores deben analizar mucho lo procedimental y transferirlo al código escrito. La brevedad en lo realizado es un factor importante para los docentes entrevistados, quienes atribuyen que para el logro exitoso del informe se deben abarcar con claridad cada una de las subdivisiones o macromovidas que se analizarán más adelante.

## 2. Marco teórico

### 2.1 Noción de género

Algunos de los referentes teóricos se sitúan en la noción bajtiniana de género discursivo. El género tiene una visión histórico-social relacionada con las diversas esferas de la actividad humana que se fusionan con el uso del lenguaje visto en acción, por ende, la numerosidad de los géneros discursivos es amplia porque las actividades humanas son ilimitadas (Bajtín, 1979).

Swales (1990) explica que el género comprende eventos comunicativos que comparten determinados propósitos comunicativos, los cuales son reconocidos por los miembros de la comunidad científica en la que se producen. De ello se desprende una estructura prototípica, producto de convenios sociales, que determina el tipo de contenido y el registro empleado para presentarlo. De lo anterior se deduce que los principales elementos que determinan un género son el propósito comunicativo, la esfera social en la que se produce, su superestructura, macroestructura,

microestructura y el registro que aporta las particularidades de un discurso especializado.

Para Parodi, Ibáñez, Venegas y González (2010), el género discursivo es más amplio que el modo de organización, lo arropa e instaura “una constelación de potencialidades de convenciones discursivas sustentada por los conocimientos previos de los hablantes/escritores y oyentes/lectores, almacenados en la memoria de cada sujeto” (p. 250). Siguiendo a estos autores, el conocimiento se ensambla a través de representaciones mentales y se ve influenciado por patrones contextuales, sociales y cognitivos de los que forman parte para así crear o acoplarse a determinadas convenciones lingüísticas.

### 2.2 Teoría de la valoración

Ahora bien, desde la lingüística, lo antes mencionado, se vincula con la teoría de la valoración, la cual remite a una evaluación de un estado. Esta teoría desarrollada en la Escuela de Sidney se centra, principalmente, en explicar el sistema evaluativo del lenguaje. Debido a su naturaleza se relaciona con el significado en contexto, en uso; por lo tanto, también la pragmática genera aportes como lo son la modalización, la visión dialógica del discurso, la relación del discurso con el contexto, las implicaciones, la cortesía, el contrato comunicativo, entre otros aspectos. Finalmente, lo que se espera es la construcción de la visión del sujeto evaluado sobre determinados hechos o fenómenos, creencias, percepciones, entre otros, es decir, estudiar la generación de significados interpersonales (Halliday, 1985; Halliday y Matthiessen, 2004). Esta tendencia proviene de la noción hallidayana, la cual conjuga los usos evaluativos del lenguaje con una visión dialógica del discurso.

Esta teoría ha llamado la atención de lingüistas y analistas del discurso en diversas lenguas, lo cual se puede constatar a través del grupo en línea de *appraisal analysis*, debido a que los recursos empleados para construir o referir personas discursivas o situaciones en particular permiten evaluar las posiciones, al tiempo que se puede estudiar el rol ejercido por cada hablante dentro de los enunciados para negociar relaciones entre

los interlocutores reales o potenciales. En este sentido, Kaplan (2004) define la valoración como “la construcción discursiva de la actitud y de la postura intersubjetiva” (p. 58). Por consiguiente, la concepción implica una amplia gama de usos evaluativos del lenguaje en el que los productores discursivos adoptan y negocian posturas.

Bajo esta panorámica, los aportes bajtinianos representan un fundamento teórico relevante, pues se incorpora la noción dialógica del lenguaje. La orientación dialógica de Bajtín (1979) concibe la lengua como diálogo vivo y no como código. White (2003) afirma que la teoría de la valoración radica básicamente en establecer tres funciones: La primera involucra un posicionamiento actitudinal hacia los enunciados que se producen o que se reciben; la segunda está dirigida hacia el posicionamiento dialógico, negociación entre locutor e interlocutor y, la tercera, referida a la heteroglosia en el discurso, la cual podría situarse incluso dentro del posicionamiento dialógico, ya que alude al contexto intertextual en el que se desarrollan los enunciados.

### 2.3 Movida retórica

En cuanto a la noción de movida retórica (MR), fue propuesta por Swales (1990), quien diseñó una aproximación discursiva al análisis de los géneros. En un principio, su aplicación se realizó en el seno de la enseñanza del inglés con propósitos específicos. Esta propuesta pedagógica se basó en las necesidades de lectura y escritura de hablantes no nativos de lengua inglesa para comprender y producir artículos de investigación (Biber y Kones, 2007).

Desde el estudio de la retórica de textos de investigación pertenecientes a campos académicos, disciplinares y profesionales, esta forma metodológica ha cobrado auge en los últimos tiempos debido a que permite comprender la estructura global retórica de los textos en función de propósitos comunicativos. La evaluación lingüística de la escritura académica, en términos de movidas, conduce a desarrollar una competencia organizacional retórica para que el sujeto reconozca, comprenda, escriba y transfiera el conocimiento de modo autorregulado y así se

evite el estudio prescriptivo o instruccional de cada tipo de texto.

Una movida retórica se refiere a una unidad retórica o discursiva que realiza una función comunicativa coherente, tanto en el discurso oral como en el escrito (Swales, 1990). Los elementos que permiten la realización interna de cada movida son conocidos como *pasos*, los cuales vehiculan el desarrollo o progresión informativa. Bajo esta misma perspectiva, Parodi (2008) define las movidas como unidades semántico-discursivas que ejercen una función comunicativa en particular y permiten identificar la estructura retórica de los textos científicos. Este autor crea el término de *macromovidas*, unidad discursiva de mayor jerarquía que contribuye al propósito global del texto.

### 2.4 Alfabetización académica (AA)

La escritura a través del currículo considera la esfera social y cultural, así como las estructuras prototípicas de determinados textos en distintas áreas, desde los géneros discursivos. Propone introducir a los estudiantes en la práctica escritural con los convenios de acción que ya han conformado un grupo de personas, miembros expertos que hacen conocimiento desde las disciplinas (comunidades discursivas). La alfabetización académica cada vez más es una exigencia en estos tiempos. Las universidades deben proveer a los estudiantes de programas que permitan establecer una afiliación institucional, en palabras de Coulon (1995). Por su parte, Alvarado (2000) plantea que es falsa la creencia de que los estudiantes deben estar capacitados para escribir según las exigencias de las universidades antes de entrar en estas, puesto que la escritura posee un potencial epistémico propio en cada nivel. La afirmación anterior lleva a la reflexión sobre el escribir como generador de conocimiento, lo cual promueve un pensamiento crítico y reflexivo, es escribir para transformar una realidad. El desarrollo de esta competencia no es un saber espontáneo, requiere de capacitación y los docentes de Educación Superior son los llamados a realizar este trabajo.

La AA es promovida mediante la tendencia de escritura a través del currículo. Al hablar

de AA se hace referencia al saber particular de razonar, producir y transmitir un conocimiento, lo cual permite que el sujeto sea admitido en una comunidad científica. Para Carlino (2003), este tipo de alfabetización engloba un “conjunto de nociones y estrategias necesarias para participar en la cultura discursiva de las disciplinas así como en las actividades de producción y análisis de textos requeridas para aprender en la universidad” (p. 410). Esta misma autora considera que el manejo de esas estrategias permitirá desarrollar prácticas de lenguaje y pensamiento propias del nivel. En consonancia con ello, el docente debe abandonar la transmisión del conocimiento desde el punto de vista declarativo. Bajo esta perspectiva, se requiere de un docente mediador, capaz de diseñar situaciones de enseñanza y aprendizaje que favorezcan la construcción del conocimiento y de proponer esquemas de pensamiento propios de cada disciplina (García 2007a, 2007b, 2009).

## 2.5 Pedagogía crítica

En cuanto al proceso de enseñanza aprendizaje, el estudio se enmarca en la pedagogía crítica, pues busca generar una conciencia crítica en el estudiante que repercutirá en una conciencia ciudadana, es decir, induce a los estudiantes a ser sujetos críticos, a hacer problemático el conocimiento y a recurrir al diálogo crítico (Bórquez, 2006).

El impacto de la investigación se ubica en que trasciende el mero acto de la aplicación con los estudiantes de manera aislada o de docentes, incluso supera el hecho de la caracterización de un determinado texto. Va más a una transferencia de los procesos cognitivos y discursivos que permitirán abarcar la AA desde la construcción de los géneros. Generalmente, en este tipo de estudio se hace énfasis en aspectos lingüísticos y se descuidan los discursivos o abarcan los discursivos, pero no con una aplicación pedagógica, sino con implicaciones pedagógicas como el caso de Morales (2008), quien estudia el informe de investigación en la carrera de Odontología, pero su finalidad no es ofrecer una alternativa pedagógica, sino se fundamenta en la lingüística de corpus para caracterizarlo en esa esfera.

## 3. Metodología

Los epicentros metodológicos se sitúan en la investigación cualitativa, específicamente bajo el enfoque socio-crítico (Pérez Serrano, 1998), pues el interés se centra en comprender, interpretar y transformar la realidad educativa. Los investigadores de la Escuela de Frankfurt son los representantes de esta visión.

### 3.1 Informantes

Los sujetos clave de esta investigación estuvieron conformados por los coordinadores del Centro de Investigaciones Científicas en la Enseñanza de la Física del Instituto Pedagógico de Maracay, quienes se comprometieron en ser portavoces de esta alfabetización desde el Centro. Se presentan como sujeto A y sujeto B.

### 3.2 Corpus

Para la internalización y acomodación de la organización retórica del IPL, los docentes expertos en Física seleccionaron cinco informes como prototipos ejemplares para ser analizados en macromovidas, movidas y pasos, los cuales constituyeron el corpus de caracterización (identificado con las siglas C-CR y seguido del número secuencial para su reporte en el interior del trabajo, es decir, C-CR: 1 para referirse a Bolívar y Ojala). Los sujetos clave junto a la facilitadora investigadora realizaron una revisión y pautaron que los informes debían poseer la estructura solicitada por los docentes de la especialidad; los experimentos presentados debían ser afines a los desarrollados desde las unidades curriculares y haber pasado por un proceso de arbitraje, ya que se esperaba una aproximación prototípica.

Es importante destacar que este estudio deriva de uno mayor en el que paralelamente se revisaron 200 IPL escritos por estudiantes de la especialidad cuya estructura en macromovidas es igual a la de los informes seleccionados para el análisis de este estudio, pero con limitaciones notorias en sus movidas y pasos retóricos. Por esta razón, seleccionamos un corpus que sirva para generar una aproximación prototípica del IPL y que al mismo tiempo el análisis actúe como estrategia de AA. Este tipo de procedimiento

funciona para autorregular los procesos cognitivos implicados en la comprensión y escritura de un género determinado. En este sentido, después de una revisión metódica, se seleccionaron cinco informes de los quince revisados por considerar que sus patrones están en consonancia con lo que ellos esperarían de este tipo de género empleado por los escritores competentes para dar cuenta del conocimiento científico. En el cuadro 1, se muestra el corpus seleccionado.

### 3.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Por ser esta investigación de carácter social y de corte cualitativo, se usó la técnica de grupo focal. También, se solicitó a los informantes por escrito la estructura y descripción del IPL. Se señala con C-CR.EyD:A o con C-CR.EyD:B, (Corpus de caracterización, estructura y descripción del IPL, el último literal es para señalar el sujeto A o B.).

**Cuadro 1**  
**Corpus de muestra para la caracterización**

N.º	Referencias del corpus de caracterización
1	Bolívar, S., Bolívar, A. y Acevedo, O. (2008). Una experiencia prototipo en la enseñanza de la física experimental básica. <i>Revista Colombiana de Física</i> . 40 (2).
2	Camero, R., Zapata, M., Calzadilla, O., Guillén, J. y Menchaca, L. (2012). Desarrollo de un sistema para medir tiempos en experimentos de movimiento rectilíneo. <i>Revista Mexicana de Física</i> . 58, 18-23.
3	Juez, J., Navarro, J. y Jara, A. (2012). Principio de Bernoulli, caída libre de cuerpos a diferentes temperaturas. <i>Revista Colombiana de Física</i> . 44 (3).
4	Martínez, G. y Kryshab, T. (2013). Evaluación de la estructura y microestructura de óxidos de $Ni_xMg_{1-x}O$ , obtenidos por co-precipitación. <i>Revista Mexicana de Física</i> . 59, 186-190 (3).
5	Sanabria, J. y Valenzuela, C. (2011). Movimiento de partículas cargadas en el campo exterior generado por un objeto magnetizado rotante. <i>Revista Colombiana de Física</i> . 43 (1).

Fuente: Autora, 2015

**Cuadro 2**  
**Secuencia metodológica para el análisis de las movidas**

Etapas	Descripción de actividades
I. Revisión	1.1 Recolección de un microcorpus para el análisis. 1.2 Lectura analítica de los textos que componen el corpus. 1.3 Identificación de las macromovidas. 1.4 Revisión y ajuste de la relación entre el foco de observación y las unidades retórico-discursivas identificadas (movidas). 1.5 Asignación de un propósito comunicativo a cada movida. 1.6 Identificación del propósito comunicativo global del género de acuerdo con el conjunto de propósitos comunicativos previamente identificados (pasos). 1.7 Establecimiento de rasgos o patrones lingüísticos en cada movida.
II. Diseño	2.1 Diseño de una tabla de criterios de clasificación en términos de macromovidas, movidas y pasos en trabajo de pequeños grupos.
III. Validación	3.1 Validación de la clasificación hecha a través de la aplicación rotativa de la tabla de criterios de cada grupo de trabajo para mayor confiabilidad del instrumento. 3.2 A partir de la triangulación, se realizan ajustes en la tabla de criterios para resolver las discrepancias emergentes a partir del análisis de los pares.
IV. Análisis	4.1 Análisis e interpretación de los datos obtenidos para caracterizar la estructura textual en estudio. 4.2 Identificar los problemas de redacción más frecuentes en los artículos objeto de estudio.

Fuente: Autora, 2015

### 3.4. Procesamiento de los datos

La información teórica suministrada por Strauss y Corbin (2002) sobre la codificación axial resulta interesante y oportuna, ya que se refiere al proceso en el que se relacionan las categorías con las subcategorías menores alrededor de un eje temático para facilitar el proceso interpretativo. En este caso, se tomaron las macromovidas como categorías y las movidas y pasos como subcategorías menores que derivan de las primeras.

Esta orientación exige que el investigador y los participantes estén en constante autorreflexión. En este sentido, el acercamiento a la realidad y el despertar de la conciencia de los participantes involucrados permite que la acción repercute en la transformación, ya que la misma se construye a través de la realidad situacional, social y educativa de los sujetos intervinientes.

Con respecto a la aplicación de las macromovidas, movidas y pasos, se realizó con la secuencia metodológica presentada en el cuadro 2.

La propuesta anterior obedece a fines didácticos, razón por la cual se empleó como parte de la AA. Es una metodología que estratégicamente promueve la reflexión crítica para analizar la estructura retórica en los géneros de distintas disciplinas.

### 4. Discusión de los resultados

En la enseñanza de la construcción discursiva escrita, resulta efectivo apropiarse de formas genéricas que materializan el discurso en determinadas esferas sociales. Reconocer y analizar las características de los géneros que se van a enseñar a escribir contribuye a definir los objetivos de enseñanza y de aprendizaje y, por lo tanto, a planificar las actividades. Por supuesto que es de suma importancia reconocer los elementos que rodean la situación discursiva como: quiénes son los participantes, qué relación hay entre ellos, cuál es el propósito de la interacción, en qué esfera social se produce, qué tema se trata y cuáles son las convenciones de estilo requeridas; así como la activación de estrategias metalingüísticas que permiten desarrollar el complejo proceso escritural. Desempeñarse con éxito en un género académico requiere del manejo de una organización retórica exigida por la comunidad discursiva a la que se adscribe el locutor de ese texto.

Las propuestas pedagógicas, para caracterizar discursivamente los textos pertenecientes al género manejado en una determinada comunidad científica, son una alternativa viable para promover la reflexión en los docentes con respecto a la AA como compromiso de todos. Si bien es cierto que se corre el riesgo aparente de que la estructura genérica represente un molde o una receta no es así, pues esto representa una orientación que le permite al participante asirse a recursos mediante el análisis de cada movida y paso. También, la variabilidad de opciones para cada tipo de texto en su contexto favorece la ampliación del panorama de estructuras textuales (Swales, 1990). Esta perspectiva es compartida con Martin (1999) y, al respecto, Moyano (2005) asevera que la creatividad depende del control del género y que sin un capital discursivo relevante los estudiantes no estarían en la capacidad de producir textos de calidad y creativos.

En este sentido, el participante tendría la oportunidad de interactuar con las prácticas reales de la comunidad académica a la que pertenece conociendo la estructura retórica de lo que le solicitan escribir. Así, lograría desarrollar una competencia retórica para producir ejemplares de los géneros que se espera que escriba dentro de su entorno.

Por esta razón, en esta propuesta, se opta por hacer este tipo de prácticas con los docentes participantes para que ellos sean portavoces y alfabeticen académicamente a sus estudiantes, debido a que, como lo manifestaron en la etapa diagnóstica, existen muchas limitaciones y al analizar, reconocer y emplear una estructura retórica del informe las posibilidades de mejoría son más probables. En este caso, se estaría abarcando la metadidáctica, pues después de ellos asimilar y acomodar una serie de estrategias a sus estructuras cognitivas las transfieren a sus prácticas pedagógicas.

A continuación se presentan dos análisis únicamente: por un lado, por razones de espacio y, por el otro, porque son representativos y prototípicos de la estructura retórica del IPL:

Luego del análisis individual de cada texto, se triangularon los resultados y se complementaron con los aportes de los dos docentes sujetos

clave. En último lugar, se obtuvo el cuadro de la aproximación prototípica para la constitución de la estructura retórica de los informes de práctica de laboratorios de la especialidad de Física, el cual fue empleado por ellos mismos para posteriormente reescribir un IPL y que más tarde usaron con sus estudiantes para orientarlos

e incorporarlos en la comunidad científica. Los patrones comunes y divergentes permitieron construir una caracterización prototípica ideal de este tipo de escrito a través de la ejemplificación con segmentos discursivos de cada paso, los cuales se fueron realizando dentro de la dinámica de las actividades a través de la técnica de la discusión en la que también se homologaron pasos similares.

**Cuadro 3**  
**Análisis retórico del texto 3 del C-CR**

Macromovida	Movida	Pasos
Resumen	1. Contextualización teórica	1.1 Señala la ley. 1.2 Enunciado de la ley física 1.3 Explicación de la ley
	2. Objetivos	2.1 Explicación de los objetivos 2.2 Presentación de la hipótesis
	3. Procedimientos experimentales	3.1 Presentación de materiales, equipos e instrumentos 3.2 Muestra las magnitudes a medir y cómo se miden.
	4. Presentación de un procedimiento de análisis	4.1 Alude a un análisis posible que se infiere se mostrará luego.
	5. Palabras clave	5.1 Presenta dos sintagmas nominales y una palabra.
Introducción	1. Generalización del contexto temático	1.1 Se especifican salvedades. 1.2 Da cuenta de la importancia de la generalización hecha, la realiza. 1.3 Introduce una contraargumentación para cerrar la movida.
	2. Vincular contenido	2.1 Presenta un hecho físico como ejemplo. 2.2 Plantea la explicación del hecho con el estudio de un fenómeno en particular. 2.3 Parafrasea la explicación del fenómeno.
	3. Presenta a través de un conector consecutivo la ley que sirve de sustento teórico	3.1 Presenta la ley. 3.2 Identifica la finalidad. 3.3 Establece las variables.
Marco conceptual	1. Establece una perspectiva teórica a través de dos núcleos temáticos	1.1 Presenta la ley. 1.2 Excluye aspectos físicos. 1.3 Presenta ecuación. 1.4 Expresa una situación condicional a través de un contraargumento. 1.5 Explica el contraargumento. 1.6 Define conceptos relevantes. 1.7 Presenta ecuaciones. 1.8 Explica cada uno de los elementos de las ecuaciones y los despejes.
Desarrollo experimental	1. Explicación del desarrollo experimental	1.1 Presentación del diseño. 1.2 Explicita el objetivo del experimento. 1.3 Da cuenta de los equipos utilizados. 1.4 Explica con detalles el procedimiento. 1.5 Da cuenta de la importancia de las variables consideradas. 1.6 Presenta los equipos y describe el procedimiento. 1.7 Establece la finalidad del uso de cada equipo. 1.8 Adelanta resultados en forma de hipótesis. 1.9 Remite a una figura. 1.10 Usa conector consecutivo para cerrar macromovida.
Resultados	1. Presentación de los resultados	1.1 Anuncia la presentación de los resultados a partir del procedimiento descrito. 1.2 Presenta los resultados en tabla con las variables. 1.3 Explica la necesidad de diseñar una tabla para comparar las variables. 1.4 Presenta la gráfica. 1.5 Explicación de la gráfica.

Macromovida	Movida	Pasos
Análisis de resultados	1. Interpretación de los resultados	1.1 Interpreta los resultados a la luz de la revisión conceptual hecha. 1.2 Retoma el desarrollo experimental. 1.3 Anuncia el hallazgo obtenido. 1.4 Introduce un argumento o dato (esto se debe). 1.5 Establece la importancia de una variable interviniente.
Conclusiones	1. Presentación de las conclusiones	1.1 Resume los principales resultados obtenidos. 1.2 Introduce un argumento o un dato (debido a) 1.3 Introduce un conector consecutivo para seguir el trayecto de su argumentación y hacer el cierre temático.
Agradecimientos	1. Presenta los agradecimientos	1.1 Anuncia el ente que apoyó en el desarrollo del trabajo.
Referencias	1. Lista de referencias	1.1 Presenta los libros que sirvieron de fuente según normas APA (dos libros) 1.2 No son citados en el trabajo.

Fuente: Participantes del Programa de Escritura a través del Currículo. P.A. 2013-2014.

**Cuadro 4**  
**Análisis retórico del texto 4 del C-CR**

Macromovida	Movida	Pasos
Resumen	1. Contextualización procedimental 2. Conclusión 3. Palabras clave	1.1 Explicación del procedimiento 1.2 Caracterización del resultado  2.1 Interpreta los resultados obtenidos. 2.2 Presenta un hallazgo. 2.3 Indica que los resultados propios se podrían asociar con los de otras investigaciones explicación de los objetivos.  3.1 Presenta dos sintagmas nominales y dos palabras.
Introducción	1. Generalización del contexto temático 2. Vincular contenido 3. Presenta a través de un conector consecutivo la ley que sirve de sustento teórico	1.1 Se define el tópico. 1.2 Se presenta ejemplo. 1.3 Introduce una tesis.  2.1 Introduce una fuente de autoridad. 2.2 Presenta una clasificación. 2.3 Explica el tópico del estudio. 2.3 Expone un ejemplo.  3.1 Presenta un contraargumento. 3.2 Parafrasea un enunciado. 3.2 Establece el objetivo del estudio. 3.3 Establece las variables.
Marco conceptual	No lo presenta en un apartado distinto, sino en la introducción	
Desarrollo experimental	1. Explicación del desarrollo experimental	2.1 Presentación del diseño. 1.1 Explica la preparación. 1.2 Presenta las ecuaciones. 1.3 Explica con detalles el procedimiento. 1.4 Especifica la muestra 1.5 Presenta los equipos y describe el procedimiento. 1.6 Establece la finalidad del uso de cada equipo. 1.7 Explica el procedimiento de análisis. 1.8 Presenta una tabla y dos figuras.

Macromovida	Movida	Pasos
Resultados y discusión	1. Presentación de los resultados  2. Interpretación de los resultados	1.1 Anuncia la presentación de los resultados en una tabla y el procedimiento utilizado. 1.2 Presenta los resultados por gráfica y los describe. 1.3 Compara las gráficas.  2.1 Presenta el análisis en tres secciones. 2.2 Interpreta los resultados a la luz de la revisión conceptual hecha. 2.3 Retoma el desarrollo experimental. 2.4 Establece comparaciones. 2.5 Presenta inferencias. 2.6 Presenta efectos. 2.7 Hace evaluaciones sostenidas mediante ecuaciones. 2.8 Remite a las tablas y comenta los resultados.
Conclusiones	1. Presentación de las conclusiones	1.1 Resume los principales resultados obtenidos. 1.2 Introduce un argumento o un dato (debido a). 1.3 Introduce un conector consecutivo para seguir el trayecto de su argumentación y hacer el cierre temático.
Agradecimientos	1. No hay	
Referencias	1. Lista de referencias	1.1 Presenta los libros que sirvieron de fuente (11 libros). 1.2 No son citados en el trabajo. Se señalan con números.

Fuente: Autora y participantes del Programa de Escritura a través del Currículo. P.A. 2013-2014.

### Cuadro 5 Aproximación prototípica de la estructura retórica de los informes de práctica de laboratorios de la especialidad de Física

Macromovida	Movida	Pasos
Resumen (R)	1. Contextualización teórica  2. Objetivos  3. Procedimientos experimentales  4. Hallazgos e interpretación	1.1 Presenta la situación física en estudio. 1.2 Menciona las implicaciones físicas y didácticas del estudio.  2.1 Presenta la finalidad de la actividad.  3.1 Describe el procedimiento utilizado. 3.2 Muestra los resultados obtenidos.  4.1 Acercamiento interpretativo de los hallazgos
Introducción (I)	1. Generalización del contexto temático  2. Conceptualización física  3. Propósito del estudio  4. Limitaciones	1.1 Define el tópico objeto de estudio. 1.2 Plantea ejemplos asociados al tema. 1.3 Da cuenta de la importancia del estudio. 1.4 Introduce un contrargumento. 1.5 Presenta datos históricos de relevancia.  2.1 Alude a los conceptos, leyes, teorías físicas involucradas. 2.2 Genera interrogantes e inquietudes investigativas.  3.1 Presenta el propósito.  4.1 Expone las limitaciones del estudio

Macromovida	Movida	Pasos
Marco teórico (MT)	1. Exposición de la teoría, conceptos y leyes físicas objeto de estudio	1.1 Presenta y define las la leyes físicas. 1.2 Plantea las ecuaciones. 1.3 Explica cada uno de los elementos de las ecuaciones y los despejes. 1.4 Establece las condiciones físicas en términos de argumentos y contraargumentos. 1.5 Conceptualiza otros tópicos asociados con la actividad investigativa. 1.6 Muestra datos de magnitudes relevantes (tablas de constantes físicas).
Marco experimental (ME)	1. Condiciones experimentales	1.1 Enuncia el título de la experimentación. 1.2 Presenta los materiales, instrumentos y equipos a utilizar. 1.3 Describe los materiales, equipos e instrumentos que presenten características específicas. 1.4 Presenta un diagrama, fotografía, esquema, dibujo, etc. del montaje experimenta
	2. Procedimiento experimental	2.1 Describe el procedimiento experimental a seguir. 2.2 Enuncia las variables. 2.3 Describe las condiciones de otras magnitudes físicas (variables o constantes).
Análisis de los resultados (AR)	1. Presentación de tablas de datos	1.1 Anuncia la presentación de los resultados a partir del procedimiento descrito. 1.2 Presenta la tabla de datos. 1.3 Describe las variables involucradas con sus unidades de medida respectivas. 1.4 Describe la tabla de datos. 1.5 Presenta los valores constantes empleados.
	2. Representación gráfica.	2.1 Presenta el título de la gráfica. 2.2 Representa la gráfica con sus elementos (identificación de los ejes de coordenadas, unidades, leyenda de la gráfica en sí). 2.3 Describe la gráfica.
	3. Análisis de resultados	3.1 Menciona los hallazgos. 3.2 Determina la pendiente de la recta (realiza el proceso de linealización si el caso lo amerita). 3.3 Determina la ecuación característica de la situación física. 3.4 Argumenta la vinculación de la teoría con la actividad experimental.
	4. Cálculo de errores	4.1 Determina el error relativo y porcentual a través de la ecuación correspondiente (opcionalmente se aplica el análisis estadístico). 4.2 Justifica los errores cometidos.
Aproximación teórica experimental (ATE)	1. Presenta la aproximación teórica experimental	1.1 Presenta los hallazgos. 1.2 Justifica los resultados. 1.3 Realiza un cierre temático.
Referencias (R)	1. Lista de referencias	1.1 Muestra las fuentes de obtención de la información citadas en el interior del informe (según el manual que rige los trabajos escritos de la Universidad a la que se circunscribe el informe)

Fuente: Participantes del Programa de Escritura a través del Currículo. P. A. 2013-2014.

El resultado de la homologación de los datos registró 7 macromovidas, 17 movidas y 46 pasos. En el cuadro 6, se presenta cada macromovida con la cantidad de movidas y pasos identificados en este proceso.

En lo que respecta a la macromovida de resumen, ambos sujetos coinciden en que esta no es vital para lo que estilan solicitar dentro de la

especialidad de Física, pero su inclusión podría ir perfilando a los estudiantes hacia la estructura de los informes de investigación. Esta macromovida contiene seis pasos y cuatro movidas dirigidas hacia la contextualización de la temática, los objetivos perseguidos, la descripción del proceso experimental y los hallazgos encontrados. Estas movidas retóricas tienen relación con las reportadas

**Cuadro 6**  
**Resumen del número de movidas y pasos por movida**

Código de la Macromovida	Macromovida	N.º de Movidas	N.º de pasos
R	Resumen	4	6
I	Introducción	4	9
MT	Marco teórico	1	6
ME	Marco experimental	2	7
A	Análisis de los Resultados	4	14
ATE	Aproximación teórica experimental	1	3
R	Referencias	1	1

Fuente: Autora, 2013

por Sabaj, Toro y Fuentes (2011) para el informe de investigación en español; sin embargo, en el IPL se descartan aspectos relacionados con antecedentes, investigaciones futuras, vacíos teóricos que quizás resulten complejos para estudiantes que se están iniciando en la redacción de informes.

La introducción junto al análisis de los resultados son las macromovidas más complejas que se encontraron. La introducción tiene nueve pasos retóricos y cuatro movidas dirigidas hacia la generalización del contexto temático, la conceptualización física del fenómeno estudiado, el propósito del estudio y las limitaciones. El sujeto A expresa:

1. *En esta sección del informe, se requiere que los participantes expongan, de manera organizada y generalizada, los aspectos que conforman tanto el trabajo de laboratorio y las implicaciones físicas del objeto en estudio, como los referidos a las consideraciones didácticas* [C-CR.EyD:A].

De lo anterior se infiere que los propósitos no son solo experimentales, sino que deben atender a criterios didácticos. Este sujeto manifiesta en la discusión que, por ser una especialidad dirigida al desarrollo de profesionales en la docencia, es necesario incluir la parte didáctica para fortalecer la transferencia de los procesos cognitivos, conceptuales y experimentales.

Los pasos de esta macromovida buscan posicionar la investigación, por lo tanto, podrían aparecer en otras macromovidas, especialmente la conceptualización que se detalla más adelante en el MT o en el caso de las limitaciones que podrían

aparecer en la ATE para justificar los resultados. Seguidamente, se muestran dos pasos iguales, pero en la macromovida de introducción y en la de marco teórico respectivamente.

2. *Se recurre a la mecánica clásica y al principio de Bernoulli para comparar la diferencia de tiempos que hay entre el tiempo de caída de una misma esfera a diferentes temperaturas, con lo cual se están afectando las condiciones del medio en el que se encuentra la esfera* [C-CR: 3].
3. *Al hacer el estudio del flujo de cualquier fluido a lo largo de diferentes líneas de corriente o el movimiento de un cuerpo a través de un fluido, cuando se asumen condiciones ideales, se puede recurrir, entre otras, a la ecuación de Bernoulli, en la cual no se incluyen efectos termodinámicos, efectos de fricción y por ende los efectos relacionados con las fuerzas viscosas, tal como se puede observar en la ecuación* [C-CR: 3].

Swales (1990) reporta que las movidas con sus pasos retóricos podrían aparecer en otra macromovida, pero en el caso específico de la introducción este fenómeno es recurrente debido a que se va desarrollando a lo largo del informe como se evidenció en (2) y (3).

En el MT, se presenta una macromovida en relación a la exposición de la teoría, conceptos y leyes físicas objeto de estudio. A menudo, en la especialidad de Física, los estudiantes consideran que esta macromovida cumple la función de un glosario y esto no es así. El sujeto B especifica que se presenta:

4. *El tema en estudio con unas referencias teóricas asociadas al o los fenómenos físicos involucrados [C-CR.EyD:B].*

Este mismo sujeto asevera que este apartado no es un glosario de términos, ni llega a la extensión de un tratado teórico, sino que es:

5. *Una breve revisión teórica que le permita (a los estudiantes) tener los insumos necesarios para llevar a cabo el desarrollo experimental [C-CR.EyD:B].*

Lo dicho en (5) se complementa con lo expresado por el sujeto A:

6. *Se requiere que el participante exponga de manera puntual y focalizada los conceptos, principio, leyes y teorías físicas en los cuales se apoya la actividad experimental. Esto le permite al participante visualizar la red conceptual necesaria [C-CR.EyD:A].*

Este MT difiere en pasos retóricos del informe de investigación descrito en Sabaj, Toro y Fuentes (2011), en cuanto que en el IPL el énfasis se sitúa no solo en la presentación conceptual, sino que la misma se integra de otros pasos como: plantea las ecuaciones, explica cada uno de los elementos de las ecuaciones y los despejes y muestra datos de magnitudes relevantes (tablas de constantes físicas). El siguiente paso es tomado del MT y muestra la presencia de ecuaciones.

7. *Se establece entonces una relación de la forma:  $L_p = A + B L$  (2). La ecuación (2) se llamará la ecuación de calibración del metro a calibrar, y en adelante servirá para corregir las lecturas obtenidas con el metro calibrado haciéndolas tan confiables como las obtenidas con el metro patrón [C-CR: 1].*

El ME se configura por medio de dos movidas: una dirigida a las condiciones experimentales y la otra al procedimiento experimental. La primera contempla la enunciación del experimento para situar al lector. Su función es catafórica, ya que adelanta parte del contenido del texto para atraer y contextualizar. Este paso retórico es fundamental, puesto que facilita la comprensión de los datos manejados posteriormente. En el caso de (8) y (9), se exhiben las dos movidas citadas:

8. *Los precursores tipo hidrotalcita fueron preparados, usando el método de síntesis, conocido como co-precipitación, a partir de soluciones acuosas 1.0 M conteniendo los*

*cationes de:  $Mg^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$  y  $Al^{3+}$ , las cuales fueron preparadas a partir de los reactivos grado analítico de  $Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ ,  $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$  y  $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ , las cuales fueron mezcladas de forma estequiométrica para obtener una relación molar de 0.0 hasta 0.67 mol de  $Ni^{2+}$ , manteniendo la relación  $X=Al/(Ni+Mg)$  y a 0.3 mol de  $Al^{3+}$ , llevadas a una temperatura de reacción de  $70 \pm C$  durante 2 hrs., con agitaciónn continua, usando como agente precipitante solución de NaOH 1.0 M a un pH cercano a 10  $\pm 0.5$ , al gel formado se dejó envejecer en su líquido madre durante 24 hrs. [C-CR: 4].*

9. *Las muestras fueron medidas, utilizando un difractometro GBC de Rayos X, con radiación de Cobalto  $K\alpha$ , con un tamaño de paso de  $0.02^\circ$  y con un tiempo de conteo de 6 seg. por paso [C-CR: 4].*

Para los IPL, la enunciación del título posee un valor aditivo, puesto que se estima que en un mismo informe se presenten varios experimentos afines. Bolívar (2005) especifica que los títulos de cualquier texto poseen mucha relevancia tanto para la organización del discurso, como para la comprensión del lector.

En seguida, se presentan y describen los materiales, equipos e instrumentos, especialmente, aquellos que presentan características específicas, por ejemplo, si es un bombillo se indican los voltios. Acto siguiente, se muestra el esquema del montaje. Según los planteamientos del sujeto A, en el esquema del montaje:

10. *Usualmente, se requiere del participante un dibujo donde se evidencia la disposición de los materiales y equipos que son utilizados en la experiencia. En ciertas oportunidades, en dicho dibujo se pueden indicar las condiciones de la experimentación y de la medida de las magnitudes de las propiedades de interés físico. [C-CR.EyD:A].*

A continuación, se deben describir, sistemáticamente, los pasos y acciones realizadas en el trabajo experimental, a fin de hacer el trabajo replicable:

11. *Las condiciones de las propiedades que serán consideradas como variables y/o constantes; además de indicar el procesamiento de la data [C-CR.EyD:A].*

El análisis de los resultados es la macromovida más compleja del IPL. En esta parte hay un

contraste entre teorías consultadas, vinculación entre teorías y resultados del experimento, aunado a la proyección que podrían tener en el cambio de algunas de las variables intervinientes. Se concuerda con lo expuesto en Skelton y Sarah (2000), quienes lo justifican en el apartado del informe académico de la especialidad médica y exponen que su densidad obedece a que, por un lado, se presentan los resultados y, por el otro, se interpretan y se contrastan con otros alcances. En esta sección, se debe argumentar la vinculación de la teoría con la práctica y presentar cada uno de los resultados en función del procedimiento descrito y de las tabulaciones hechas. Ejemplo:

12. *Se identifican las respectivas unidades de medida, se denotan las cantidades que serán consideradas como variables dependiente e independiente y las constantes, se valoran la presentación clara y precisa de los datos, deben indicarse las operaciones previas en aquellas variables que son compuestas [C-CR.EyD:A].*

Posterior a ello, se realiza un exhaustivo proceso de graficación. El sujeto A lo describe así:

13. *En una hoja de papel milimetrado se construyen los ejes ortogonales que identifican a las variables, en estos las escalas deben estar acordes con las magnitudes de las variables, es decir, estas deben corresponder con las existentes en la tabla de datos [C-CR.EyD:A].*

Con los insumos citados se elabora la ecuación. La información presentada debe estar clara para que el lector la pueda comprender, incluso sin recurrir a lo que después presentan como descripción y análisis de la gráfica. En esta movida retórica se exponen los elementos de la gráfica como los obtenidos en el experimento para proceder a la verificación y así contrastar la teoría desde la acción empírica. Otra movida importante, dentro del análisis, es determinar el error relativo y porcentual a través de la ecuación correspondiente, a lo que dependiendo de los casos se le aplica el análisis estadístico y, por último, se justifican los errores cometidos.

Lo que en otros informes se denomina como conclusiones, los docentes entrevistados son partidarios de que, en el caso de la Física, es

más indicado denominarlo *aproximación teórica experimental* o *reflexiones finales* por ser coherente con lo que se realiza. La razón de ello es que no son resultados definitivos, sino más bien resultados que permiten reportar hallazgos, justificarlos y realizar un cierre temático del informe. Como un entrevistado de la etapa diagnóstica argumenta:

14. *Aquí todas las asignaturas son teórico-prácticas. Están en la búsqueda y comprobación de constantes físicas fundamentales... La idea es esa que ellos redacten informes en cuanto a la búsqueda de cómo es una comparación ideal y real [E3: 23-26].*

En cuanto a las referencias, el IPL, como cualquier informe de investigación, tiene que llevar la lista de referencias manejadas en el interior del mismo, a fin de reportar el material consultado que sirvió de base para el desarrollo investigativo. En toda dinámica enunciativa, el enunciador convoca diferentes voces para sustentar lo dicho o no ser el único responsable de lo que se dice (Bajtín, 1979). No hay construcciones discursivas puras, pues el ser humano es un ser social por naturaleza y ello permite que su experiencia se configure alrededor de otros conocimientos.

No siempre están presentes todos los pasos constituyentes de las movidas retóricas en un mismo texto. También es relevante señalar que el orden de las mismas no es secuencial, podrían presentarse los pasos retóricos con algunas variaciones. Esto coincide con el estudio realizado por Ibáñez (2010) con el texto disciplinar, quien encontró que en la macromovida preámbulo de varios textos disciplinares el orden no era secuencial.

Desde el dominio semántico de la actitud de la teoría de la valoración, se incluyen todos los enunciados que transmiten una evaluación, la cual podría ser sobre emociones, juicios y valoraciones de personas, objetos, situaciones o estados de cosas. Estas evaluaciones pueden ser tanto positivas, como negativas (White, 2001). Asimismo, los significados discursivos se manifiestan en una escala para ser ajustados a la situación real de emisión del mensaje. Este dominio se presenta a través de tres subsistemas: afecto, juicio y apreciación. En el IPL, no se observó el empleo de recursos que manifiesten emociones y pudiesen

estar ligados al subsistema afecto, dado que no hubo marcas indicadoras de felicidad, seguridad, satisfacción o de infelicidad, inseguridad, insatisfacción. Tampoco se encontraron marcas de juicio, valoración del comportamiento humano sobre las normas sociales institucionalizadas y las culturales, es decir, evaluación de comportamientos. Esto se debe a que en los IPL se presentan procesos y no conductas.

En el caso de la apreciación, sí hubo marcas indicativas, ya que se relaciona con la evaluación de objetos, situaciones, constructos o tópicos. Su orientación radica más en la situación que en el sujeto evaluador. Kaplan (2004, 2007) advierte que este sistema es aplicable a esquemas de la sociedad occidental, lo cual significa que podría no ajustarse a discursos provenientes de otras culturas.

Los dos últimos subsistemas son considerados por Martin y White (2005) como formas derivadas porque surgen de la institucionalización de las emociones, por lo tanto, el afecto es considerado como el sistema actitudinal primario. Así que se tiene el afecto en la parte central y entre este se conjugan los subsistemas del juicio y la apreciación. Algunas de las evidencias de apreciación del tipo se reflejan en la macromovida introducción, como se puede ver en (15) y (16):

15. *Sin embargo los estudios se han enfocado, hacia la reactividad, el área superficial, la eficiencia de la reacción, y la evaluación del tamaño del dominio, es decir tamaño de área perfecta en un grano [4-7], sin considerar la influencia de los defectos en las propiedades como actividad catalítica y química de estos óxidos. Nuestro interés en el presente trabajo, es estudiar la formación y la microestructura de los óxidos de  $Ni_xM_{g1x}O$  obtenidos mediante co-precipitación y calcinados a diferentes temperaturas, además la influencia del contenido de Ni en el proceso de la cristalización y estabilidad de los óxidos durante su almacenamiento [C-CR: 4].*

16. *Generalmente en los cursos de física se asumen condiciones ideales, en algunos casos, puede ser favorable para el aprendizaje y entendimiento inicial de las diferentes fenomenologías a estudiar; sin embargo, si no se profundiza más o se consideran las mismas fenomenologías*

*pero con condiciones reales, se puede llegar al caso en que los estudiantes no cuenten con las herramientas suficientes para poder abordar adecuadamente el estudio de fenomenologías más complejas donde se incluyan otros efectos [C-CR: 3].*

Martin y White (2005) categorizan la apreciación en tres dimensiones: la reacción, composición y valuación. La primera describe la atención que atrajo el objeto, proceso o texto evaluado y cómo impactó, además se divide en impacto y calidad. La composición es la dimensión referida a cómo se perciben las proporciones y los detalles, y se presenta a través de las subcategorías de valores de balance y complejidad. Mientras que la valuación se relaciona con la estimación de la importancia social, en términos de Martín (1999). Se pudo constatar que en el C-CR no hay muchas marcas de apreciación y las presentes son del tipo balance. En cambio, en el corpus de diagnóstico (CD), corpus conformado por 200 informes escritos por estudiantes de Física, sí se presentan con mucha frecuencia, puesto que los estudiantes abordan las apreciaciones en lugar de la construcción sólida de argumentos.

17. *Después de realizar la totalidad de la práctica en el laboratorio podemos demostrar y establecer que se pudo estudiar de manera adecuada la ley de Ohm y su resistencia en algunos conductores, en algunos casos en los que se cumple esta ley, también cómo podemos usarla para dispositivos que no siguen esta ley como fue el caso del bombillo y el alambre de cobre [CD: 69].*

18. *En conclusión, se puede decir que los objetivos planteados al inicio de la práctica se lograron. Se demostró como ciertos materiales cumplen (resistencia comercial) o no (cobre) con la Ley de Ohm y como sus gráficas lineales y no lineales se corroboran [CD: 64].*

Esto quiere decir que los escritores competentes no dejan permear sus emociones y es en la ATE donde se evidencian marcas evaluativas, pero basadas en argumentos sólidos. Es decir, se dan en torno a una relación heteroglósica, como se puede notar en (19) y (20) tomadas de las macromovidas A y ATE, respectivamente.

19. *La Fig. 2b muestra los patrones de DRX de los polvos calcinados a  $600\pm C$  medidos*

*después de un año de almacenamiento. Observamos un cambio, principalmente en la muestra "A" y "B", regresando al precursor con tiempo de almacenamiento, lo que significa cierta inestabilidad de estos polvos, a este fenómeno se le conoce como efecto de memoria, regresando al precursor. [C-CR: 4].*

20. *Los resultados obtenidos muestran que efectivamente hay un aumento en la rapidez de caída a medida que se aumenta la temperatura del cuerpo, esto se debe principalmente a la dilatación y cambio de densidad del mismo y los efectos que esto produce en el medio en el cual se encuentra dicho cuerpo. [C-CR: 3].*

En el caso de (17) y (18), hay presencia de un discurso evocado a través de la mención de la ley de Ohm, no obstante, no se sigue la construcción discursiva con un argumento para justificar un resultado; caso que sí se presencia en las evidencias del C-CR.

Para ejemplificar algunos de los pasos retóricos pertenecientes al IPL, se muestran tres por cada movida retórica con sus respectivos segmentos discursivos tomados del corpus de caracterización.

Por todo lo antes señalado, se puede afirmar que el macropropósito principal del IPL es reportar la verificación de una teoría y, por consiguiente, comunicar el conocimiento que se ha adquirido a través de la experiencia de laboratorio. Este macropropósito diferencia el IPL de otros tipos de textos pertenecientes al género académico, en cuanto a que su alta especialización lo dirige hacia lectores que sean miembros expertos de la comunidad discursiva y hacia miembros en formación de la misma comunidad. Su contexto de circulación es el ámbito científico y el modo de organización discursiva predominante es el expositivo y argumentativo como sucede con el discurso especializado.

**Cuadro 7**  
**Segmentos discursivos de algunos pasos retóricos del IPL**

Pasos	Segmento discursivo
Macromovida retórica Resumen 1.1. Presenta la situación física en estudio.  2.1. Presenta la finalidad de la actividad.  3. 1. Describe el procedimiento utilizado.	De acuerdo con la teoría clásica de Bernoulli, cuerpos iguales a temperaturas distintas, caen a velocidad diferente. (C-CR:3)  Con el ánimo de comprobar este postulado, en el presente artículo se muestra un análisis experimental por medio del cual se da explicación de la veracidad del principio de Bernoulli. (C-CR:3)  Para dar explicación a este fenómeno se utilizó la interface COBRA 3 (PHYWE), con un sensor de movimiento adecuado para realizar ediciones de objetos en caída libre, con un contador de seis décadas se midió el tiempo de caída para cada uno de los cuerpos. (C-CR:3)
Macromovida retórica Introducción 1.3 Da cuenta de la importancia del estudio.  1.1 Introduce un contrargumento.  2.1 Alude a los conceptos, leyes, teorías físicas involucradas.	La importancia de este tipo de actividades radican en que ayudan al estudiante a comprender, reelaborar y afianzar conceptos fundamentales...(C-CR:2)  Sin embargo, si no se profundiza más o se consideran las mismas fenomenologías pero con condiciones reales, se puede llegar al caso en que los estudiantes no cuenten con las herramientas suficientes para poder abordar adecuadamente el estudio de fenomenologías más complejas donde se incluyan otros efectos. (C-CR:3)  Se recurre a la mecánica clásica y al principio de Bernoulli para comparar la diferencia de tiempos que hay entre el tiempo de caída de una misma esfera a diferentes temperaturas, con lo cual se están afectado las condiciones del medio en el que se encuentra la esfera (C-CR:3)

Pasos	Segmento discursivo
<p>Macromovida retórica Marco teórico</p> <p>1.1 Presenta y define las la leyes físicas.</p> <p>1.2 Plantea las ecuaciones.</p> <p>1.3 Conceptualiza otros tópicos asociados con la actividad investigativa.</p>	<p>En el Sistema internacional de unidades (SI) la magnitud de la aceleración de la gravedad se mide en <math>m/s^2</math>, aunque también es común encontrarla expresada en gales, el gal es llamado así en honor a Galileo Galilei. (C-CR:1)</p> <p>Un gal = <math>1cm/s^2=0,01m/s^2</math>. La unidad de aceleración gal, de símbolo Gal no pertenece al SI pero es ampliamente utilizada en el campo de la gravimetría. (C-CR:1)</p> <p>Para determinar los tiempos, se calcula la pendiente o la diferencia entre las ordenadas, en la señal de auxiliar de pulsos rectangulares. (C-CR:2)</p>
<p>Macromovida retórica Marco experimental</p> <p>1.3 Describe los materiales, equipos e instrumentos que presenten características específicas.</p> <p>2.1 Describe el procedimiento experimental a seguir.</p> <p>2.2 Enuncia las variables.</p>	<p>Con el ánimo de alcanzar unas condiciones adecuadas de temperatura, humedad y presión del lugar en el cual se iba a llevar a cabo el experimento, se utilizaron dos calentadores de resistencia los cuales elevaron la temperatura del laboratorio durante tres días, el cual tiene un volumen de aproximadamente <math>18 m^3</math>. (C-CR:3)</p> <p>Las muestras fueron medidas, utilizando un difractómetro GBC de Rayos X, con radiación de Cobalto <math>K \alpha</math>, con un tamaño de paso de <math>0.02 \phi</math> y con un tiempo de conteo de 6 seg por paso... (C-CR:4)</p> <p>La evaluación de la estructura se realizó usando las posiciones de los picos y el valor del parámetro de red, que varía de acuerdo con la composición, con arreglo a la ley de Vegard. (C-CR:4)</p>
<p>Macromovida retórica Análisis de los resultados</p> <p>1.1 Describe la tabla de datos.</p> <p>3.1 Menciona los hallazgos.</p> <p>3.3 Determina la ecuación característica de la situación física.</p>	<p>En la tabla I, se presenta la nomenclatura de las muestras con contenido de Ni en los reactivos utilizados de forma nominal obtenidos en el proceso de síntesis mediante el método de co-precipitación. (C-CR:4)</p> <p>Un ajuste por mínimos cuadrados ponderados (en donde se tiene en cuenta las incertidumbres en los tiempos registrados con el cronómetro a calibrar), nos conduce a la ecuación de calibración del cronómetro dada por la siguiente expresión: <math>T_p = 0,01216 + 0,84284T_c</math>. (C-CR:1)</p> <p>Al realizarse el ajuste de datos utilizando el método de mínimos cuadrados se obtiene la ecuación que representa dicho comportamiento, con un coeficiente de relación de 0,913 y una incertidumbre de 0,1348. (C-CR:2)</p>
<p>Macromovida retórica Aproximación teórica experimental</p> <p>1.1 Presenta los hallazgos.</p> <p>1.2 Justifica los resultados.</p> <p>1.3 Realiza un cierre temático.</p>	<p>A partir de la diferencia en las posiciones de los máximos de los picos de de DRX, observamos que los compuestos contienen esfuerzos superficiales de comprensión, o los defectos tales como vacancias. (C-CR:4)</p> <p>Es muy importante obtener el nivel de confianza para la ecuación de calibración con el fin de garantizar la validez estadística de la misma. (C-CR:1).</p> <p>...La presencia de campo magnético hace que el potencial efectivo tenga mínimos en regiones donde en el caso puramente gravitacional no los tiene, permitiendo la aparición de orbitas estables en esa región (C-CR:5)</p>

Fuente: Autora, 2015

## 5. Conclusión

Desde una visión sociodiscursiva, el IPL se sitúa dentro del género académico, puesto que las producciones lingüísticas elaboradas por los distintos miembros de dichas comunidades discursivas se realizan en el ámbito de las academias

para generar, transmitir o reproducir conocimiento científico. Esta perspectiva bajtiniana concibe los textos como productos de las prácticas discursivas de una sociedad. De ahí que exista relación entre los géneros discursivos y las distintas actividades que se desarrollan en las diversas esferas del quehacer humano como se pudo evidenciar en este estudio.

Desde la pedagogía del discurso escrito, se pudo comprobar la perspectiva sostenida por Sabaj, Toro y Fuentes (2011) en que para la escritura científica, el análisis y reconocimiento de los pasos (propósitos comunicativos locales) es determinante para la fase de producción como nivel local; mientras que para la planificación, la relevancia se centra en la macromovida y movida como nivel global. En general, el diseñar una aproximación prototípica de la estructura retórica de los informes de práctica de laboratorios de la especialidad de Física permite generar criterios que favorecen la construcción discursiva y la coherencia global y local de los textos. Se deja claro que esta estructura posee la calidad de propuesta y su fin es pedagógico.

Es indudable que para llegar a realizar una caracterización retórica definitiva del IPL es necesario hacer un análisis más exhaustivo. La caracterización presentada es un punto de partida para iniciar en los docentes una actitud reflexiva y crítica en función de la construcción discursiva y los propósitos retóricos como eje transversal desarrollados a través del currículo. Esta intención obedece a que son ellos, quienes, posteriormente, desde sus disciplinas, despertarán el interés en sus estudiantes para comprender el proceso escritural de los textos de alta demanda en cada esfera del saber.

Para cerrar, se resalta que este estudio no pretende aplicar una lingüística de corpus, sino proponer una aproximación tipológica del IPL con el fin de construir una primera matriz de rasgos que oriente pedagógicamente a escribir este tipo de texto, es decir, la aproximación de la estructura retórica es una estrategia para reflexionar sobre la estructura retórica del IPL. Esta perspectiva de abordaje intenta dar cuenta de la preocupación que se tiene con respecto a la escritura en diversos contextos y su proyección es de ir más allá de focalizar la atención en rasgos textuales, sino más bien emplear este tipo de análisis en la enseñanza de la escritura y así atender a patrones organizacionales retóricos propios del modelo discursivo y en consonancia con el estudio del género (Swales, 1990; Parodi, 2009, Ibáñez, 2010).

## Referencias

- Adoumieh, N. (2015). *Modelo discursivo. Programa de escritura a través del currículo*. Tesis doctoral inédita en Pedagogía del Discurso. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- Alvarado, M. (2000). La escritura en la Universidad: repetir o transformar. *Revista en Ciencias Sociales*, 43, 1-30.
- Bajtín, M. (1979). *Estética de la creación verbal*. México: Siglo XXI Editores.
- Biber, D. y Kones, J. K. (2007). Vocabulary-based discourse units in biology research articles. Biber, D., Connor, U. & Upton, T. *Discourse on the Move: Using corpus analysis to describe discourse structure (Studies in Corpus Linguistics)* (pp.175-212). John Benjamins Publishing.
- Bolívar, A. (2005). *Discurso e interacción en el discurso escrito*. Caracas: UCV – Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.
- Bórquez, R. (2006). *Pedagogía crítica*. México: Trillas.
- Carlino, P. (2003). Alfabetización académica: Un cambio necesario, algunas alternativas posibles. *Educere*, 6 (20), 409-420. Disponible: <http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/educere/vol6num20/articulo7.pdf> [Consulta: 2011, noviembre 03].
- Coulon, A. (1995). *Etnometodología y educación*. Buenos Aires: Paidós.
- García, M. (Comp.) (2007a). *Investigaciones sobre escritura universitaria en Venezuela*. ULA: San Cristóbal. Disponible: [http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/garcia\\_mar/iue\\_.htm](http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/garcia_mar/iue_.htm) [Consulta: 2012, enero 15].
- García, M. (Comp. y edit.) (2007b). *Propuestas para enseñar lengua. Vol. 2*. Disponible: [http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/garcia\\_mar/p\\_e\\_len2.htm](http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/garcia_mar/p_e_len2.htm) [Consulta: 2012, enero 15].
- García, M. (Comp. y edit.) (2009). *Propuestas para enseñar lengua. Vol. 3*. Disponible: [http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/garcia\\_mar/p\\_e\\_len3.htm](http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/garcia_mar/p_e_len3.htm) [Consulta: 2012, enero 15].
- Halliday, M. A. K. (1985). *Spoken and written language*. Oxford: Oxford University Press.
- Halliday, M.A.K. & Matthiessen, C. (2004). *An Introduction*

- to *Functional Grammar*. London: Edward Arnold (Third Edition)
- Ibáñez, R. (2010). El texto disciplinar en la transmisión del conocimiento especializado. *Estudios Filológicos*, 46, 59-80. Disponible: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0071-17132010000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0071-17132010000200004&script=sci_arttext) [Consulta: 2014, enero 15].
- Kaplan, N. (2004). Nuevos desarrollos en el estudio de la evaluación en el lenguaje: la teoría de la valoración. *Boletín de Lingüística*, 22, 52-78.
- Kaplan, N. (2007). La teoría de la valoración: Un desarrollo de los estudios sobre la evaluación en el lenguaje. Bolívar, A. (2007). *Análisis del Discurso. ¿Por qué y para qué?* Caracas: UCV.
- Martin, J. R. (1999). Mentoring semogenesis: 'Genre-based' literacy pedagogy. Christie, F. (Ed.). *Pedagogy and the shaping of consciousness. Linguistic and social processes* (pp. 123-155). London: Continuum.
- Martin, J.R. y White, P. (2005). *The Language of Evaluation. Appraisal in English*. London: Palgrave.
- Morales, O. (2008). Aproximación discursiva al artículo de investigación (AI) odontológico hispanoamericano: implicaciones para la enseñanza del discurso académico. Sánchez, P., Pérez, P., Jiménez, P. y Criado, R. (eds.). *Actas del VII Congreso Internacional de la AELFE*, Murcia, España, septiembre del 2008 90-103. Disponible: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/25963> [Consulta: 2012, junio 15].
- Moyano, E. (2005) **Interacción entre el docente y el grupo de alumnos en la negociación de la lectura conjunta**. Granato, L. (comp.). *Actas del II Congreso Internacional de la IADA*. La Plata, UNLP. Disponible: <http://www.ungs.edu.ar/cienciaydiscurso/wp-content/uploads/2011/11/Interacci%C3%B3n-en-lectura-MOYANO-2005.pdf> [Consulta: 2013, junio 1].
- Parodi, G. (2008). Géneros académicos y géneros profesionales: accesos discursivos para hacer y saber. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Parodi, G. (2009). Géneros discursivos y lengua escrita: propuesta de una concepción integral desde una perspectiva sociocognitiva. *Letras*, 51 (80), 19 – 56.
- Parodi, G., Ibáñez, R., Venegas, R. y González, C. (2010). Identificación de géneros académicos y géneros profesionales: principios teóricos y propuesta metodológica. Parodi, G. (Ed.), *Alfabetización académica y profesional en el siglo XXI: Leer y escribir desde las disciplinas* (pp. 249-289). Chile: Ariel.
- Pérez Serrano, G. (1998). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Vol. I. Barcelona: Murralla.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Sabaj, O., Toro, P. y Fuentes, M. (2011). Construcción de un modelo de movidas retóricas para el análisis de artículos de investigación en español. *Onomázein*, 24 (2), 245-271. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134522498011> [Consulta: 2012, febrero 01].
- Skelton, J. y Sarah E. (2000). The function of the discussion section in academic medical Writing. *BMJ*, 320, 1269-1270.
- Swales, J. (1990). *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vergnaud, G. (1998). A comprehensive theory of representation for mathematics education. *Journal of Mathematical Behavior*, 17 (2), 167-181.
- White, P. R. (2001) [En línea]. *The Appraisal website: The language of attitude, arguability and interpersonal positioning*. Disponible: <http://www.gramatics.com/appraisal/index.html> [Consulta: 16 de abril, 2011].
- White, P. R. (2003). Beyond modality and hedging: A dialogic view of the language of intersubjective stance. *Text*, 23(2), 259-284. Special Issue. Negotiating Heteroglossia: Social Perspectives on Evaluation.