



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

IESALC

Instituto Internacional para
la Educación Superior
en América Latina y el Caribe

ess

Educación
Superior y
Sociedad



18

Escritura académica,
investigación y
desarrollo epistémico

Instituto Internacional de Unesco para la
Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2016
Revista Educación Superior y Sociedad
Nueva etapa
Colección 25 aniversario
Vol. 18
ISSN 07981228
Publicación semestral

:: EQUIPO DE PRODUCCIÓN

Andrés Croquer	Sara Maneiro
Ayuramí Rodríguez	Yeritza Rodríguez
Débora Ramos	Yuliana Seijas
César Villegas	Zulay Gómez
José Quintero	

:: CORRECCIÓN DE ESTILO, DISEÑO GRÁFICO Y DIAGRAMACIÓN

Alba Maldonado Guzmán

:: TRADUCCIÓN

Yara Bastidas

Apartado Postal N° 68.394
Caracas 1062-A, Venezuela
Teléfono: +58 - 212 - 2861020
E-mail: ess@unesco.org.ve / esosa@unesco.org.ve

La Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)
es una publicación registrada en las siguientes bases de
datos e índices:

• IRESIE:

Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación
Educativa <http://www.unam.mx/cesu/iresie>

• REVENCYT:

Índice de Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología
<http://www.revencyt.ula.ve>

:: COMISIÓN DE ARBITRAJE

• Miembros Institucionales

Ayuramí Rodríguez (UNESCO -IESALC)
César Villegas (UNESCO-IESALC)
Débora Ramos (UNESCO -IESALC)
Elizabeth Sosa (UNESCO IESALC)
Luis Bonilla (UNESCO -IESALC)

• Miembros Nacionales (Venezuela)

Humberto González (UPEL-IPC)
Miren de Tejada (UPEL-IPC)
Enrique Ravelo (UPEL-IPC)
Moraima González (UPEL-IPC)
Lidmi Fuguet (UPEL-IPC)
Enoé Texier (UCV)
María Cristina Parra (LUZ)

• Miembros Internacionales

Estela Miranda (UNC-Argentina)
Laura Phillips (AUALPI-Colombia)
Pedro A. Melo
(Universidade Federal de Santa Catarina-Brasil)

TODOS LOS TRABAJOS AQUÍ PUBLICADOS HAN SIDO ARBITRADOS

ess

Educación Superior y Sociedad



Revista Educación Superior y Sociedad

Colección 25º Aniversario

DIRECTOR UNESCO-IESALC

PEDRO HENRÍQUEZ GUAJARDO

CONSEJO CONSULTIVO EDITORIAL INTERNACIONAL

Francisco Tamarit

Marco Díaz

María José Lemaitre

René Ramírez

Miriam da Costa

EDITORA GENERAL

Elizabeth Sosa

La dirección editorial de la Revista **Educación Superior y Sociedad (ESS)** no se hace responsable de las opiniones, datos y artículos publicados, recayendo las responsabilidades que de los mismos se pudieran derivar sobre sus autores.

La Revista **Educación Superior y Sociedad (ESS)** es una publicación semestral, editada por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) de la Unesco, con sede en Caracas, Venezuela. La Revista **Educación Superior y Sociedad (ESS)** está consagrada a publicar resultados de Investigaciones; identificar brechas del conocimiento y nuevas prioridades de investigación; traer al ámbito del debate cuestiones y problemas actuales; promover la investigación en y sobre la educación superior; diseminar información sobre políticas y buenas prácticas; contribuir al establecimiento de puentes entre los resultados de la investigación y la formulación de políticas; facilitar y estimular arenas internacionales e interdisciplinarias para el intercambio de ideas, experiencias y el debate crítico, estimular la organización de redes y la cooperación entre actores, fortaleciendo las condiciones para la innovación de la educación superior; fortalecer una plataforma comunicacional para investigadores y un repositorio de investigaciones relacionadas con la educación superior en los distintos países de la región. La Revista **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, Colección 25º Aniversario, se consolida como un órgano de circulación científica que responde a la misión encomendada desde enero de 1990 y es consecuente con los objetivos misionales de hacer del conocimiento un valor social, para un diálogo de saberes desde la contextualidad local, transitando la transformación para un nuevo consenso en el desarrollo humano sostenible en la región.

Educación Superior y Sociedad (ESS), is bi-annual journal published by the International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean (IESALC) of Unesco, located in Caracas, Venezuela. **Educación Superior y Sociedad (ESS)** is dedicated to publishing research results; Identify knowledge gaps and new research priorities; bringing to the domain of debate current issues and problems; promoting research in and on higher education; disseminating information about policies and good practices; contributing to the establish bridges between research results and policy formulation; facilitating and fostering international and interdisciplinary arenas for the exchange of ideas, experiences and critical dialogue, fostering the organization of networks and cooperation among social actors, strengthening the conditions for innovation in higher education; reinforcing a communications platform for researchers and a repository of research related to higher education in the different countries of the region. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, Anniversary Stage - 25 Years of disseminating knowledge is consolidated as an organ of scientific circulation that responds to the mission entrusted since January 1990 and is consistent with the missionary objectives of making knowledge a social value, for a dialogue of knowledge from the local contextuality, passing the transformation for a new consensus in the sustainable human development in the region.

Educación Superior y Sociedad (ESS), est une publication semestrielle, publiée par l'Institut international pour l'enseignement supérieur en Amérique latine et dans les Caraïbes (IESALC) de l'Unesco, basée à Caracas, Venezuela. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, se consacre à la publication des résultats de la recherche; identifier les lacunes dans les connaissances et les nouvelles priorités de recherche; ramener le niveau de débat des questions et des problèmes actuels; promouvoir la recherche et l'enseignement supérieur; diffuser des informations sur les politiques et les bonnes pratiques; contribuer à la construction de ponts entre les résultats et la politique de recherche; faciliter et encourager les arènes internationales et interdisciplinaires pour l'échange d'idées, d'expériences et un débat critique, stimuler l'organisation de la mise en réseau et la coopération entre les acteurs, le renforcement des conditions de l'innovation dans l'enseignement supérieur; construire une plate-forme de communication pour les chercheurs et un référentiel de la recherche liée à l'enseignement supérieur dans les différents pays de la région. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, Collection 25e anniversaire, elle-même a mis en place en tant qu'organe de scientifique exceptionnel qui répond au confiée depuis Janvier 1990 et est compatible avec les objectifs de la mission de faire la connaissance d'une valeur sociale, un dialogue de la mission de connaissances à partir contextualité locale, en passant la transformation à un nouveau consensus sur le développement humain durable dans la région.

Educación Superior y Sociedad (ESS), em uma Carta Semestral, editada pelo Instituto Internacional para a Educação Superior em América Latina e Caribe (IESALC) da Unesco, sede em Caracas, Venezuela. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, é consagrada a resultados públicos de Investigações; Identificar brechas do conhecimento e novas prioridades de investigação; Trainer al ámbito del debate cuestiones y problemas actuales; Promover a investigação e a educação superior; Diseminar informações sobre políticas e boas práticas; Contribuir para o estabelecimento de puentes entre os resultados da investigação ea formulação de políticas; Facilitar e analisar as arenas internacionais e interdisciplinares para o intercâmbio de ideias, as experiências eo debate crítico, estimular a organização de redes e a cooperação entre actores, fortalecer as condições para a inovação da educação superior; Fortalecer uma plataforma de comunicação para os investigadores e um repositório de investigações relacionadas com a educação superior nos diferentes países da região. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, Colección 25º Aniversário, consolidado como um órgão de divulgação científica que responde à missão encomendada desde janeiro de 1990 e é consecutivo com os objetivos misionais de fazer um conhecimento social, para um diálogo de saberes La contextualidad local, transitando a transformação para um novo consenso no desenvolvimento humano sustentável na região.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	11
Elizabeth Sosa UNESCO-IESALC	

TEMA 1 :: ESCRITURA ACADÉMICA

• Efectos, sobre la habilidad comunicativa escrita, de diferentes formas de agrupación de estudiantes en el laboratorio de química	21
Cris A. Leal M. Unidad Educativa Nacional Pedro Emilio Coll	

Julia L. Flores E.
Instituto Pedagógico de Caracas, IPC
Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL

• Escritura epistémica en contextos académico-profesionales: desafíos de investigación educativa, cognitiva y neurocientífica	41
Angélica M. Silva Inv. Instituto Venezolano de Investigaciones Lingüísticas y Literarias "Andrés Bello", Caracas-Venezuela Profesora, PUCV, Chile	

Roberto Limongi
Universidad Tecnológica de Chile (INACAP)

• Enseñanza de lectura y escritura en comunidades académicas universitaria	59
Fanny Ramírez	
Universidad Católica Andrés Bello	

TEMA 2 :: INVESTIGACIÓN

• La investigación y el conocimiento constituidos desde la praxis docente universitaria	87
Betsi Fernández	
Coord. Nacional Comisión Central de Currículo, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL	

Daisy Calzadilla Valdivieso
Docente, Universidad de Oriente, Núcleo Monagas

• Observatorios de la Educación Superior en América Latina y el Caribe y sus desafíos de gestión institucional	107
Débora Ramos Torres	
Docente, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez	

TEMA 3 :: DESARROLLO EPISTÉMICO

Diversidad cultural de niños y niñas del Amazonas venezolano: alternativas de atención pedagógica	131
Marlene Fermín González	
Universidad Central de Venezuela, Universidad Tecnológica de Chile (INACAP)	

PRESENTACIÓN

Elizabeth Sosa

UNESCO- IESALC

En el Siglo XXI, los grupos académicos de la Educación Superior en América Latina y el Caribe han desarrollado procedimientos de producción de conocimiento, basados en metodologías cuyos mecanismos de interacción con las comunidades, se han revestido de características potencial y significativamente sociales. En las últimas décadas comenzaron a transformarse las relaciones entre la universidad, el conocimiento y la sociedad. La literatura técnica ha encontrado formas de representación, denominación de tendencias y direcciones metodológicas con expresiones cualitativas que se han convertido en formas de entendimiento y representación social. Estas formas se exponen en términos que registran información sustancial de la realidad, que los investigadores han recogido bajo protocolos fenomenológicos y etnográficos como sistemas operacionales de beladores de información de alta importancia para el significado social.

En consecuencia, en educación superior, la investigación sobre la realidad social se ha constituido es un focus para su práctica técnico metodológica. La bibliografía especializada hace referen-cia al progreso científico - tecnológico y sus múltiples formas de aplicación, haciendo del entorno social el contexto receptor y ve-rificador de la efectividad de productos de investigación genera-dos en el ámbito académico. Esta relación pone sobre la mesa de discusión tres conceptos: pertinencia, innovación y creatividad.

Estos conceptos son condiciones del conocimiento pluriuniversi-tario (De Sousa, 2008), en el contexto del desarrollo epistémico transdisciplinario, que se produce en los entornos académicos de la Educación Terciaria en América Latina y el Caribe, para el efec-tivo ordenamiento social, su dinamicidad y los puntos dialógicos que hacen de la Educación Superior una estructura generadora de

avances y desarrollos sociales, como “bien público social” (Conferencia Regional de Educación Superior, 2008); declaración que sustenta la discusión de la Conferencia antes mencionada y de la Conferencia Mundial de la Educación Superior 2009.

En este caso, referimos a la pertinencia como la conformidad y conveniencia del conocimiento como producto, así como su efectividad para el entorno social. Es un referente valorativo que hace del conocimiento un producto correlativo con ámbitos de responsabilidad y compromiso social. Ahora bien, la pertinencia social del conocimiento como concepto político se puede entender en la búsqueda de lo verdadero (Derrida) y de lo auténtico (Heidegger), para construir la comprensión histórica y la autoconciencia (Dilthey) desde el ejercicio libre de la razón, para construir eventos con efectos significativos en la realidad. En esta dirección, la innovación y la creatividad tienen un nivel de importancia en la conjugación semántica, porque le permitirá al producto investigativo trascender al ámbito social en cuanto a su efecto utilitario en la dinámica de la realidad, siempre pensando en la necesaria superación de sus puntos de atención.

Bajo esta lógica conceptual se señala que la concepción de la Educación Superior y el manejo del conocimiento desarrollan constructos epistemológicos que alcanzan dimensiones diferentes. El conocimiento con interpretación social se despoja de la condición disciplinar para construir progresivamente un conocimiento pluriuniversitario (De Sousa, 2008), producido en un contexto de aplicación y marcado por su transdisciplinariedad y heterogeneidad. En este marco, la sociedad deja de ser un objeto de las interpretaciones de la ciencia para convertirse en un actor que interpela a la ciencia para su mejor interpretación, orientada esta última a responder situaciones puntuales y concretas que buscan la perfectibilidad en la dinámica social.

De esta manera la condición transdisciplinar nos coloca frente al carácter exponencial del conocimiento, y a la intersección conceptual para la mejor comprensión de la realidad, porque le otorga al estamento epistémico interpretaciones que trascienden la frontera disciplinar para generar tecnologías cognitivas complejas y horizontales, donde las ciencias experimentales y sociales conjugan sus discursos y se entrecruzan para determinar el funcionamiento del conocimiento en el ámbito social, en la interpretación del hombre en su contexto, en su significado y en su realidad. La construcción del conocimiento en contextos sociales, consagra la

condición de realidad social viva, que está presente y es utilizada por una comunidad heterogénea, multidisciplinar, que la maneja de acuerdo con sus posturas; aquí es donde radica la necesidad de estudiar el conocimiento con enfoque revisionista, con una visión descriptiva, analítica, significacional, con alcance delimitado. Las nuevas tendencias de la investigación nos plantean la generación de espacios interdisciplinarios, la organización de equipos de investigación para constituir discusiones que la comunidad académica sostiene en el manejo de sus estudios, dudas, aportes y formulaciones. Además de la producción, intenta sistematizar un conjunto organizado de conocimientos, cuya jerarquización teórica se va articulando, constituyendo una adhesión. Este proceso reconoce progresivamente preguntas, planteamientos y respuestas, en la medida que los académicos, se plantean dudas y sentimientos escépticos. También, propicia una interacción procedente de todos los climas y perspectivas, visualizando categorías organizacionales, que imponen una especialización, un programa de estudio, un fondo epistemológico con una clara evidencia plural, que requiere de protocolos metodológicos interdisciplinarios y macroconceptuales. Estos ejercicios son procedimientos que generan el pensamiento organizacional, la conceptualización en forma compleja, con una línea dialógica entre disciplinas; se trata de la visualización global del conocimiento que ha ido formándose dentro de la complejidad para la sociedad. Dicho de otro modo, si la historia oficial de la ciencia reporta la disciplinariedad, otra historia ligada e inseparable, y profundamente social reporta la inter-trans-poli-disciplinariedad. Este proceso se operó en el mismo momento que los especialistas se plantearon seriamente problemas conceptuales y la gran dificultad que tuvieron para definirlos.

Ahora bien, desde esta intercepción disciplinar, el conocimiento se conjuga socialmente, siguiendo la dinámica del siglo XX en su transición hacia el siglo XXI, y le otorga a las Instituciones Universitarias voces para un diálogo de saberes desde la contextualidad territorial, transitando la transformación social para un nuevo consenso en el desarrollo humano sostenible.

De esta forma, se suscribe la condición del conocimiento desde la relación entre los productores y los usuarios, horizontalizando y estableciendo una reciprocidad que permita el intercambio de criterios, pero fundamentalmente, compartir patrones conceptuales significativos para un uso real en la circunstancia del sujeto social, por lo que propone una transformación del modelo de relación entre los grupos de investigación y los usuarios.

En la CRES-1996, asume la sustentabilidad social del conocimiento como un capital activo en la dinámica social. Esta condición se consolida en la CRES-2008, conjugando los criterios de calidad como base cognitiva y sustentable para adquirir, construir y transferir conocimiento en beneficio de la sociedad; por lo que productor y usuario, se tienen que articular como un todo social para fortalecer las perspectivas, entendiendo la complejidad y multidimensionalidad de los problemas, favoreciendo la transversalidad de los enfoques, a los fines de procurar importantes beneficios para la realidad y el hombre, en su convivencia con el medio ambiente.

Dice Tunnermann (2008:224) que efectivamente hay una “conciencia sobre la urgente necesidad de una educación superior con mayores niveles de pertinencia” en el contexto de la equidad, la diversidad y con un manejo social del conocimiento y las CRES 1996 y 2008, aportan sus direcciones epistémicas, conceptuales y políticas para alcanzar *“la capacidad de responder (...) a las necesidades reales (...) de la sociedad, (...) encaminado a erradicar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades mediante un planteamiento interdisciplinario y transdisciplinario”* como un imperativo ético y moral. Este planteamiento es la idea sustantiva de las CRES-1996 y 2008 y que recoge la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el XXI (1998) al exponer que “el conocimiento (...) y la investigación formen hoy día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones”, planteamiento ampliamente ratificado en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior – 2009 “La nueva dinámica de la Educación Superior y la investigación para el cambio social y desarrollo” donde el aprendizaje, la investigación e innovación desarrollen sistemas de conocimientos propios y adecuados como la razón de ser de la Universidad.

En este marco, presentamos **Escritura académica, Investigación y Desarrollo epistémico**, correspondiente al número 18 de la Revista Educación Superior y Sociedad (ESS), Colección 25º Aniversario. Nuestro objetivo es que sea una muestra del quehacer investigativo que se desarrolla en el Sistema de Educación Superior de América Latina y el Caribe. En este número, la revista está compuesta por tres secciones: Escritura académica, Investigación, y Desarrollo epistémico; a su vez, cada sección está compuesta por artículos que desarrollan la temática correspondiente.

En la sección **Escritura académica**, se presentan tres artículos; el primero, *Efectos sobre la habilidad comunicativa escrita, de diferentes formas de agrupación de estudiantes, en el laboratorio de química*, de Julia Flores y Cris Leal. Las autoras tienen como propósito analizar el efecto de la modalidad de agrupación de los estudiantes sobre la habilidad comunicativa escrita (HCE) en función de los informes de los trabajos prácticos de laboratorio (TPL) desarrollados bajo una orientación investigativa en el área de química. La agrupación se realizó con criterios fundamentados en la teoría de Vygotsky y el análisis de los informes respondió a una matriz de análisis de contenido (MAC) construida a partir de una interpretación pedagógica de dicha teoría con relación a la producción escrita como herramienta para el aprendizaje. Se aplicaron dos pruebas estadísticas: (a) McNemar, que reveló que el grupo heterogéneo logró mejorar significativamente la HCE con relación al resto; y (b) Chi-cuadrado de homogeneidad, que reveló el efecto significativo de la modalidad de agrupación heterogénea sobre la HCE de los estudiantes en comparación con las otras ($p < 0,05$). Este trabajo fortalecerá investigaciones futuras y brinda herramientas pedagógicas para enriquecer la práctica docente.

El segundo artículo, *Escritura epistémica en contextos académico-profesionales: desafíos de investigación educativa, cognitiva, y neurocientífica*, de Angélica M. Silva y Roberto Limongi, se presenta, como una conceptualización pluridisciplinaria de la escritura epistémica. A partir de esta conceptualización, se presentan algunos desafíos para la investigación futura, en el ámbito universitario.

En el tercer artículo, *Enseñanza de lectura y escritura en comunidades académicas universitaria*, Fanny Ramírez expone la importancia de escribir como una actividad humana que permea todos los dominios de nuestras vidas. Sin embargo, escribir tiene un rol fundamental en los entornos académicos. Las teorías actuales de la escritura académica sugieren que la escritura sirve no solo para comunicar ideas sino también para generar conocimientos. Esta última perspectiva es conocida como escritura epistémica. En concreto, proveemos elementos para sustentar que los efectos de la escritura sobre la cognición pueden ser observados no solo al nivel macrocognitivo en la sala de clases sino también a nivel microcognitivo en ambientes controlados (e.g., un laboratorio de psicología experimental). De igual forma, sustentamos que la escritura epistémica tiene efectos a largo plazo en el cerebro

y que estos efectos pueden ser observados a través de métodos neurofisiológicos como la resonancia magnética funcional nuclear y modelos matemáticos. Concluimos que la teorización futura sobre la escritura epistémica en los contextos académicos debería integrar el conocimiento adquirido desde estas perspectivas y niveles de análisis.

La Sección **Investigación**, consta de dos artículos; el primero de ellos, *La investigación y el conocimiento constituido desde la praxis del docente universitario*, de Betsi Fernández y Daysy Calzadilla, quienes tienen como propósito develar la relevancia de la investigación en la construcción del conocimiento, a partir de la actividad académica realizada por los docentes, con la finalidad de contribuir con la gestión integral del proceso formativo de los ciudadanos, profesionales e investigadores.

Metodológicamente se enmarca en una modalidad de investigación de campo, descriptiva y documental. Se empleó el análisis y la matriz de análisis de contenido. Los resultados se analizaron cualitativamente, aplicando la triangulación de fuentes y obteniendo así las categorías fundamentales: concepción de la investigación, compromiso académico y conocimiento entre otras, llegando a concluir que la investigación es una actividad eminentemente humana, generadora del conocimiento instituido a partir de la praxis docente.

El segundo artículo, *Observatorios de la Educación Superior en América Latina y el Caribe y sus desafíos de gestión institucional*, de Débora Ramos Torres, presenta un análisis interpretativo acerca de los Observatorios como dispositivos o herramientas de intervención creados para recolectar y tratar la información y el conocimiento sobre diferentes temas, eventos y quehaceres, vinculados al desarrollo de los Sistemas e Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe (Angulo, 2009; Romero Castello y Otros, 2010; Correa y Castellanos, 2014; Natal y Díaz, 2014). Se aborda desde las concepciones y tipologías hasta las tendencias en esta área, las buenas prácticas y pequeñas y grandes reformas que se vienen suscitando, así como los desafíos de gestión institucional que se les presentan ante situaciones y condiciones que demandan conocer y aportar información actualizada, para el uso de analistas y académicos, interesados en estudiar el rumbo y el progreso de las instituciones académicas en cada país y para quienes ven en estas instancias sus potencialidades como centro de estudio, de evaluación de impacto y referente de gran influencia en la toma de decisiones para la formulación de políticas institucionales

y públicas. Se pasa revista a la experiencia de conformación de un sistema de observatorios regionales adscritos y avalados por el Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe identificando su concepción, importancia, objetivos y aspectos característicos fundamentales que les permiten configurar una experiencia de sostenibilidad como respuesta a los desafíos de gestión institucional.

En la sección **Desarrollo Epistémico**, se presenta el artículo denominado *Diversidad cultural de niños y niñas del Amazonas venezolano: alternativas de atención pedagógica*, de Marlene Fermín González; la autora desarrolla, como tema de investigación, un paradigma educativo de atención pedagógica que transforma las prácticas educativas convencionales y que se basa en el principio de la persona humana como sujeto de derecho en reconocimiento de sus valores culturales, religiosos, sociales y étnicos. Por esta razón se planteó la situación problemática para comprender la atención pedagógica ofrecida a la infancia indígena del Amazonas venezolano, desde la estructura estacional de tres dimensiones de análisis: la etnocultural, normativa y pedagógica. En este sentido la investigación se propuso estudiar el tema de la diversidad cultural desde la fundamentación teórica y normativa a la luz de las prácticas educativas para contextos indígenas en el nivel de educación inicial, desde una perspectiva cualitativa fenomenológica.

Estos trabajos constituyen una ejercicio de escritura académica, investigación y desarrollo epistémico desde la Educación Superior en la región. De esta forma presentamos el número como un aporte de conocimientos y un avance en materia investigativa que permite a la Revista Educación Superior y Sociedad cumplir con su función divulgadora de reportes de investigación científica.

1

Tema 1:

Escritura académica

• **Efectos, sobre la habilidad comunicativa escrita, de diferentes formas de agrupación de estudiantes en el laboratorio de química**

Cris A. Leal M.

Unidad Educativa Nacional Pedro Emilio Coll

Julia L. Flores E.

Instituto Pedagógico de Caracas, IPC

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL

• **Escritura epistémica en contextos académico-profesionales: desafíos de investigación educativa, cognitiva y neurocientífica**

Angélica M. Silva

Inv. Instituto Venezolano de Investigaciones

Lingüísticas y Literarias "Andrés Bello", Caracas, Venezuela

Profesora, PUCV, Chile

Roberto Limongi
Universidad Tecnológica de Chile (INACAP)

• **Enseñanza de lectura y escritura en comunidades
académicas universitarias**

Fanny Ramírez
Universidad Católica Andrés Bello

EFFECTOS SOBRE LA HABILIDAD COMUNICATIVA ESCRITA, DE DIFERENTES FORMAS DE AGRUPACIÓN DE ESTUDIANTES, EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA

Cris A. Leal M.

Unidad Educativa Nacional Pedro Emilio Coll

Julia L. Flores E.

Instituto Pedagógico de Caracas, IPC
Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL

:: Resumen

El propósito de esta investigación fue analizar el efecto de la modalidad de agrupación de los estudiantes sobre la habilidad comunicativa escrita (HCE) en función de los informes de los trabajos prácticos de laboratorio (TPL) desarrollados bajo una orientación investigativa en el área de Química. La muestra estuvo constituida por cuatro secciones de clase de tercer año del Liceo “Pedro Emilio Coll”, intencionalmente seleccionada. La investigación respondió básicamente a un diseño cuasi experimental en el que la variable independiente fue la modalidad de agrupación de los estudiantes y la dependiente la HCE. Las modalidades de agrupación fueron asignadas al azar: (a) tres grupos experimentales, formados por uno homogéneo de alta competencia, uno homogéneo de baja competencia y uno heterogéneo de baja/alta competencia; y (b) un grupo control, organizado de forma libre y espontánea por los estudiantes. La agrupación se realizó con criterios fundamentados en la teoría de Vygotsky y el análisis de los informes respondió a una matriz de análisis de contenido (MAC) construida

a partir de una interpretación pedagógica de dicha teoría con relación a la producción escrita como herramienta para el aprendizaje. Se aplicaron dos pruebas estadísticas: (a) McNemar, que reveló que el grupo heterogéneo logró mejorar significativamente la HCE con relación al resto; y (b) chi-cuadrado de homogeneidad, que reveló el efecto significativo de la modalidad de agrupación heterogénea sobre la HCE de los estudiantes en comparación con las otras ($p < 0,05$). Este trabajo fortalecerá investigaciones futuras y brinda herramientas pedagógicas para enriquecer la práctica docente.

Palabras clave: orientación investigativa, habilidades comunicativas escritas, teoría vygotskiana, trabajos prácticos de laboratorio, informes de laboratorio.

:: Abstract

The purpose of this research was to analyze the effect of the grouping modality of students on written communicative ability (HCE) based on the reports of practical laboratory work (TPL) developed under a research orientation in the area of Chemistry. The sample was constituted by four sections of class of third year of the School "Pedro Emilio Coll", intentionally selected. The research basically responded to a quasi experimental design in which the independent variable was the grouping modality of the students and the dependent one was the HCE. The grouping modalities were randomly assigned: (a) three experimental groups, consisting of a homogeneous high competition, a homogeneous low competition and a heterogeneous low / high competition; and (b) a control group, organized in a free and spontaneous way by the students. The grouping was based on criteria based on Vygotsky's theory and the analysis of the reports responded to a matrix of content analysis (MAC) constructed from a pedagogical interpretation of this theory in relation to written production as a tool for learning.

Two statistical tests were applied: (a) McNemar, which revealed that the heterogeneous group improved significantly the HCE unlike the rest; and (b) chi-square homogeneity, which revealed the significant effect of the heterogeneous grouping mode on the HCE of the students compared to the others ($p < 0.05$). This work will strengthen future research and provide pedagogical tools to enrich teaching practice.

Key words: investigative orientation, written communicative ability, vygotskian theory, practical laboratory work, lab reports.

:: Résumé

Le but de ce travail de recherche a été l'analyse des résultats de la modalité de regroupement des étudiants sur la compétence communicative écrite (CCE, en espagnol HCE) en fonction des rapports des travaux pratiques de laboratoire (TPL) développés à partir d'un travail de recherche depuis la sphère chimique. L'échantillon était composé de quatre sections de classe de la troisième année de secondaire du Lycée "Pedro Emilio Coll", sélectionnées à l'avance. La recherche a répondu à une conception quasi expérimentale dans laquelle la variable indépendante a été la modalité de regroupement des étudiants et la dépendance, la CCE. Les modalités de regroupement ont été données à l'hasard : (a) trois groupes expérimentaux, formés par un homogène de haute compétence, un homogène de basse compétence et un hétérogène de basse/haute compétence, et (b) un groupe de contrôle, organisé librement et spontanément par les étudiants. Le regroupement a été fait à partir des critères fondés sur la théorie de Vygotsky et les rapports sont le résultat d'une matrice d'analyse du contenu (MAC) construite à

partir d'une interprétation pédagogique de la dite théorie en relation avec la production écrite comme outil pour l'apprentissage. Deux preuves statistiques ont été mises en place : (a) McNemar, qui a montré que le groupe hétérogène a permis l'amélioration de la CCE de façon significative en comparaison au reste, et (b) chi-cuadrado d'homogénéité, qui a montré l'effet significatif de la modalité de regroupement hétérogène sur la CCE des étudiants en comparaison aux autres ($p < 0,05$). Ce travail permettra de renforcer les recherches futures et fournir des atouts pédagogiques pour enrichir la pratique enseignante.

Mots-clés: travail de recherche, compétences communicatives écrites, théorie vygostkienne, travaux pratiques de laboratoire, rapports de

:: Resumo

O objetivo deste trabalho investigativo foi analisar o efeito da modalidade de agrupação dos estudantes sobre a habilidade comunicativa escrita (HCE) em função dos relatórios dos trabalhos práticos do laboratório (TPL) desenvolvidos a partir de uma orientação investigativa na área da química. A mostra esteve constituída por quatro secções de aulas de terceiro ano do liceu “Pedro Emilio Coll”, previamente seleccionados. A investigação respondeu basicamente a um desenho quase experimental onde a variável independente foi a modalidade de agrupação dos estudantes e a dependente, a HCE. As modalidades de agrupação foram assinadas ao acaso: (a) três grupos experimentais, formados por um homogéneo de alta competência, um homogéneo de baixa competência e um heterogéneo de baixa/alta competência; e (b) um grupo controle, organizado de forma livre e espontânea pelos estudantes. A agrupação foi realizada com critérios fundamentados na teoria de Vygotsky e a análise dos relatórios respondeu a uma matriz de análise de conteúdo (MAC) construída a partir de uma interpretação pedagógi-

ca dessa teoria em relação à produção escrita como ferramenta para a aprendizagem. Foram aplicadas duas provas estatísticas: (a) McNemar, que revelou que o grupo heterogéneo pôde melhorar significativamente a HCE em relação ao resto; e (b) chi-cuadrado de homogeneidade, que revelou o efeito significativo da modalidade de agrupação heterogénea sobre a HCE dos estudantes em comparação com as outras ($p < 0,05$). Este trabalho vai fortalecer as pesquisas futuras e vai proporcionar ferramentas pedagógicas para o enriquecimento da prática docente.

Palavras chave: orientação investigativa, habilidades comunicativas escritas, teoria vygotskiana, trabalhos práticos de laboratório, relatórios de laboratório.

:: Introducción

En las últimas décadas se ha observado un interés creciente en los procesos de construcción social de los significados dentro del aula. Aprender a hablar, a leer y a escribir se enseña desde el principio y a lo largo de la educación, por ser estos factores fundamentales en la comunicación entre los seres humanos. En este sentido, se considera necesario que los docentes brinden a los estudiantes herramientas que permitan el aprendizaje del lenguaje científico, ya que el conocimiento y avance de las ciencias implica el manejo apropiado de una gran cantidad de términos. Al respecto, Lemke (1997) acota que “el cambio en la enseñanza científica que puede hacer más que cualquier otro para mejorar la habilidad de los estudiantes en el uso del lenguaje de la ciencia, consiste en proporcionarles mayor práctica para utilizarlo realmente” (p. 182), para que así puedan desenvolverse en la sociedad de la que forman parte.

Asimismo, la teoría de aprendizaje de Vygotsky (1995) es útil en el contexto escolar porque considera que el lenguaje es un instrumento cultural cuya interiorización, a partir de la interacción social, tiene efectos positivos en el desarrollo de los seres humanos; las palabras controlan las operaciones mentales y contribuyen en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas. Esta interacción social favorece la escritura, ya que permite reflexionar y reorganizar el pensamiento para producir conocimientos (Caldera y Escalante, 2007).

Las interacciones que se dan en ciencias al hablar y escribir requiere de lo que se conoce con el nombre de competencia comunicativa, la cual es definida por Hymes (1974), como la capacidad que abarca el conocimiento de la lengua, así como la habilidad para utilizarla. En este sentido, y en el marco de este trabajo, las autoras definen a continuación la habilidad comunicativa escrita (HCE) en textos científicos escolares, como los informes de laboratorio, con el propósito de enmarcar la investigación desarrollada. Por lo tanto, la HCE se entenderá como: la capacidad del individuo de usar el lenguaje como herramienta en la organización y estructuración de un texto escrito con el fin de comunicar los significados científicos interpretados y/o contruidos en torno a una situación u objeto de estudio dentro de una temática en la que pone en interacción discursiva los elementos lingüísticos, cognitivos, socio-culturales y pragmáticos que permiten darle sentido al propósito, contenido y contexto al hecho comunicativo en la que ocurre dicha construcción intelectual, en términos conceptuales y representacionales, de acuerdo con el nivel académico correspondiente en el que se desenvuelve el aprendiz en el sistema escolar (Flores y Leal, comunicación, marzo 16, 2013).

A pesar de la importancia de la habilidad comunicativa escrita en cualquier disciplina, particularmente en las científicas, es poco lo que se conoce acerca de cómo la forma de agrupación de los estudiantes en diferentes modalidades cooperativas puede afectar su mejora, progreso o desarrollo, especialmente

dentro de una orientación investigativa del laboratorio que permite un ambiente o escenario constructivista del aprendizaje, de acuerdo con las tendencias actuales de la enseñanza de la ciencia (Flores, Caballero y Moreira, 2009). En este sentido, Briggles (2005) menciona múltiples investigaciones y razonamientos que terminan revelando que hay contradicciones con relación a las ventajas o no de un cierto modo de agrupación de los estudiantes para el dominio de una tarea, entre las cuales se plantean las siguientes, como resultados investigativos en educación secundaria: (a) el agrupamiento heterogéneo desfavorece a los menos competentes, favoreciendo a los más capaces; (b) el agrupamiento no favorece el logro global de los estudiantes; (c) los estudiantes brillantes se favorecen independientemente de la modalidad de agrupación en la que participan; y (d) el agrupamiento heterogéneo es más beneficioso si ocurre cooperación significativa entre sus miembros.

Como referencial teórico de este trabajo, la teoría de Vygotsky brinda tres conceptos útiles para comprender la HCE, los cuales se ilustran en el Gráfico 1:

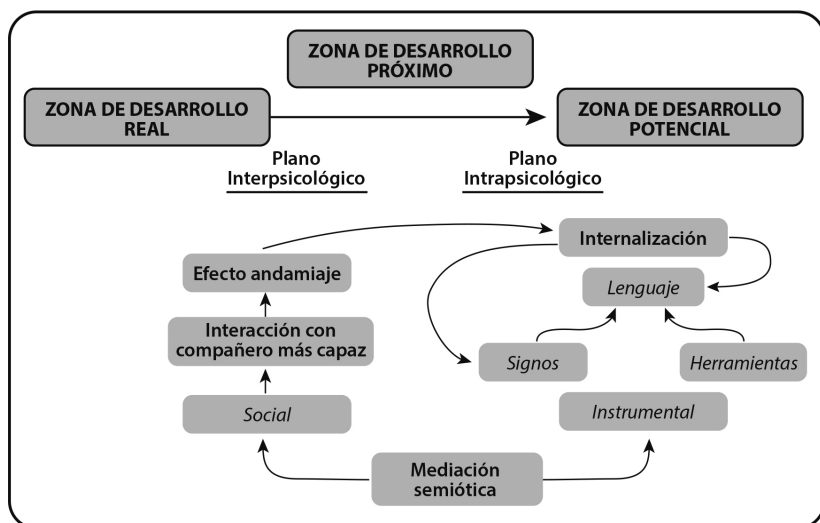


Gráfico 1: esquema basado en la teoría de aprendizaje de Vygotsky. Elaborado por las investigadoras.

En el marco de esta investigación, que toma como base investigativa los informes escritos de los estudiantes como producto de los trabajos prácticos de laboratorio, se describen los conceptos vygotskianos involucrados en el Gráfico 1: (a) la zona de desarrollo real, que se refiere a la capacidad del estudiante para resolver problemas por sí sólo, y que se considerará como el nivel inicial de HCE del estudiante; (b) la zona de desarrollo próximo, que define aquellas funciones

que se encuentran en proceso de maduración (Carrera y Mazzarella, 2001) y que el individuo puede llegar a madurar a partir de la mediación social con un compañero más capaz o experto, por efecto de andamiaje en un plano interpsicológico, lo cual se abordará en esta investigación a través de diferentes modalidades de agrupación de los estudiantes para desarrollar los trabajos prácticos de laboratorio y los respectivos informes escritos; y (c) zona de desarrollo potencial, definida como el nivel que puede lograr el estudiante producto de una mediación social e instrumental, en la que los procesos interpsicológicos ocurridos durante la interacción permiten la internalización de los signos en procesos intrapsicológicos (Pozo, 1996); en este trabajo, esta zona se entenderá como la HCE lograda por los estudiantes al final del proceso.

En este contexto se planteó el problema de esta investigación: ¿Cómo influyen diferentes modalidades de agrupación, organizadas con criterios vygotskianos, en la habilidad comunicativa escrita de los estudiantes que elaboran los informes de los trabajos prácticos de laboratorio desarrollados bajo una orientación investigativa en el área de química de tercer año de Educación Media General?

:: Método

La muestra estuvo conformada por 102 estudiantes, distribuidos en cuatro secciones de clase. El diseño cuasi-experimental asumido (Hernández, Fernández y Baptista, 2006) responde a la aplicación de una pre-prueba (informe inicial) y post-prueba (informe final). El Cuadro 1 muestra el diseño de la investigación::

Cuadro 1: diseño cuasi-experimental de la Investigación Realizada: Pre-prueba/Post-prueba con Grupos Intactos (Experimentales y Control)

GE₁	O₁	X (GHac)	O₂
GE₂	O₃	X (GHbc)	O₄
GE₃	O₅	X (GHe)	O₆
GC	O₇	GLi	O₈

zGE = grupos experimentales; GC = grupo control; X = Tratamiento experimental de agrupamiento intencional bajo criterios vygotskianos; GHac = grupo homogéneo de estudiantes de alta competencia académica; GHbc = grupo homogéneo de estudiantes de baja competencia académica; GHe = grupo heterogéneo de estudiantes de alta y baja competencia académica; GLi = grupo libre formado a voluntad de los estudiantes sin la intervención de la investigadora, considerándose así como grupo control; O= informe inicial (números impares) o informe final (números pares).

:: Procedimiento

Primero se aplicó un taller preparatorio, en que se explicó y aplicó un esquema para conducir un trabajo práctico de laboratorio con orientación investigativa (Flores y Arias, 1999); este esquema había sido aplicado previamente por Velásquez (2007) y Torres (2012), siendo mejorado y validado para este trabajo; luego se realizaron cuatro trabajos de laboratorio con sus respectivos informes.

El primer trabajo se realizó en grupos organizados libremente y el informe (#1) se elaboró individualmente (informe inicial). Luego, en las cuatro secciones asignadas al azar se organizaron los estudiantes en diferentes modalidades de agrupación por índice académico y resultados del informe inicial (usando una escala de estimación), previa ubicación de cada uno como de alta o baja competencia, con base en el trabajo de Mota y Villalobos (2007).

El informe final (#4) se realizó también de forma individual; los otros dos informes (#2 y #3) se elaboraron en grupos por modalidad de agrupación, para favorecer el proceso de mediación vygotskiana. Los informes 1 y 4 se analizaron con la matriz de análisis de contenido (MAC), según Cuadro 2.

Cuadro 2:

matriz de análisis de contenido fundamentada en criterios vygotskianos.

Dimensiones vygotskianas	Categorías	Subcategorías	Indicadores	Grado del indicador		
				Alto 3	Medio 2	Bajo 1
Motivo	Propósito	Sentido interno	<i>Claridad</i>			
Producción escrita	Tema	Contenido científico	<i>Pertinencia</i>			
	Vocabulario	Lexicalización científica-técnica	<i>Uso de términos científicos</i>			
			<i>Precisión terminológica</i>			
	Sintaxis	Estructura lingüística	<i>Uso de reglas gramaticales</i>			
	Semántica	Textualización	<i>Pertinencia de ideas</i>			
		Sintagmatización	<i>Coherencia de ideas</i>			
		Jerarquización	<i>Discriminación de ideas principales y secundarias</i>			
Producción escrita	Rema	Creatividad	<i>Profundización de ideas</i>			
	Nivel de abstracción	Razonamiento práctico-situacional	<i>Relación representacional</i>			
		Razonamiento teórico-conceptual	<i>Relación concreto-abstracto</i>			
Contextualización	Construcción del contexto	Motivos de la tarea Contenido del texto Audiencia potencial	<i>Relación integral motivo-contenido-audiencia</i>			

La MAC utilizada (Cuadro 2) se construyó a partir de las interpretaciones pedagógicas de Valery (2000) y Schneuwly (1992) sobre la teoría de Vygotsky y la asesoría de dos profesores expertos del Instituto Pedagógico de Caracas. Los resultados se analizaron usando las pruebas estadísticas McNemar y Chi cuadrado, a partir de las frecuencias obtenidas en el análisis del informe inicial y final.

:: Resultados

El Cuadro 3, registra las frecuencias absolutas obtenidas en los respectivos indicadores de la habilidad comunicativa escrita en el grado alto/medio (A/M) y el bajo (B) de todos los grupos participantes. Las frecuencias subtotalizadas sólo permiten apreciar cambios generales dentro de un mismo grupo, considerando el incremento en el grado alto/medio o disminución en el grado bajo.

En el Cuadro 4, se observan las frecuencias relativas de la totalidad de los indicadores analizados, en general. La comparación de los porcentajes permite ver que todos los grupos lograron incrementar la frecuencia relativa en el grado alto/medio de los indicadores de la habilidad comunicativa escrita después del tratamiento experimental, disminuyéndola en el grado bajo, lo cual es indicativo de que todos lograron mejorar; sin embargo, sólo el grupo heterogéneo mostró diferencias significativas ($X^2_{vo} > X^2_{vc}$; $p > 0,05$). Igualmente, se observa que los grupos muestran diferencias entre sí, por lo que es posible que hayan respondido de manera diferencial al tratamiento experimental por la modalidad de agrupación.

Cuadro 4: frecuencias relativas obtenidas en los informes inicial y final con relación a la totalidad de los indicadores de la habilidad comunicativa escrita.

Modalidad de agrupación	Frecuencias relativas por grado (%)				Prueba de McNemar		
	Informe inicial		Informe final		(α = 0,05)		
	A/M	B	A/M	B	X ² _{vo}	X ² _{vc}	p
Heterogénea	14,88	85,12	35,71	64,29	4,923*	3,841	0,0265
Homogénea: alta competencia	13,33	86,67	21,84	78,16	1,125		0,2888
Homogénea: baja competencia	6,94	93,06	19,44	80,56	2,250		0,1336
Libre	15,63	84,37	16,67	83,33	0,250		0,6171

Nota. Grado A/M: alto/medio; Grado B: bajo. * Significativo ($p < 0,05$).

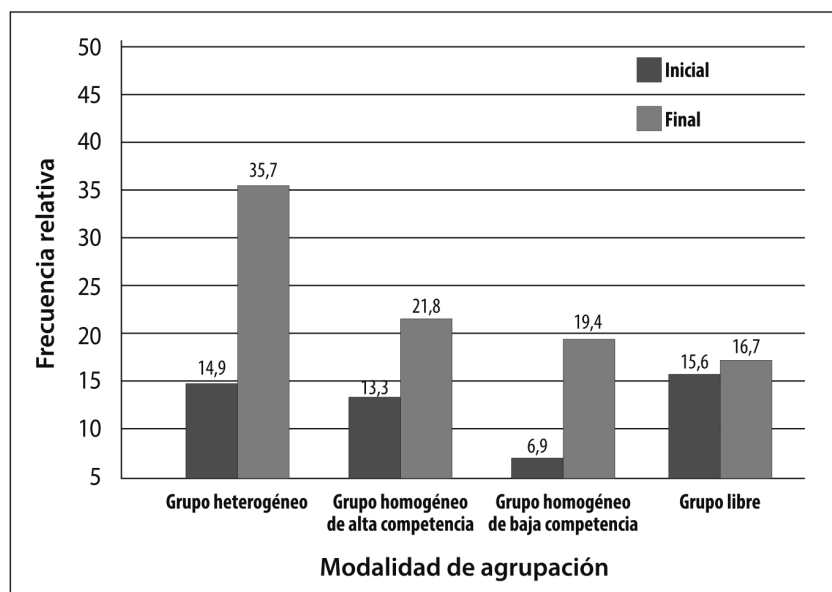
Cuadro 3: frecuencias absolutas obtenidas en los informes inicial y final en cada uno de los indicadores de la habilidad comunicativa escrita.

Indicadores	Frecuencia en que se presenta el grado del indicador por grupo en los informes inicial y final															
	Heterogéneo				Homogéneo alta competencia				Homogéneo baja competencia				Libre			
	Informe inicial		Informe final		Informe inicial		Informe final		Informe inicial		Informe final		Informe inicial		Informe final	
	A/M	B	A/M	B	A/M	B	A/M	B	A/M	B	A/M	B	A/M	B	A/M	B
Claridad	0	14	7	7	6	9	7	8	0	6	2	4	0	8	1	7
Pertinencia	3	11	12	2	3	12	6	9	0	6	3	3	1	7	3	5
Uso de términos científicos	5	9	6	8	1	14	3	12	0	6	2	4	2	6	1	7
Precisión terminológica	3	11	6	8	1	14	3	12	0	6	1	5	2	6	0	8
Uso de reglas gramaticales	7	7	6	8	6	9	5	10	1	5	1	5	3	5	2	6
Pertinencia de ideas	3	11	9	5	0	15	2	13	0	6	2	4	3	5	2	6
Coherencia de ideas	3	11	11	3	7	8	7	8	3	3	2	4	2	6	3	5
Discriminación de ideas principales y secundarias	0	14	1	13	0	15	2	13	0	6	0	6	0	8	0	8
Profundización de ideas	0	14	1	13	0	15	2	13	0	6	0	6	0	8	0	8
Relación representacional	0	14	0	14	0	15	2	13	0	6	1	5	0	8	0	8
Relación concreto-abstracto	1	13	1	13	0	15	2	13	1	5	0	6	0	8	0	8
Relación integral motivo-contenido-audiencia	0	14	0	14	0	15	3	12	0	6	0	6	2	6	4	4
Subtotal	25	143	60	108	24	156	44	136	5	67	14	58	15	81	16	80
Total	168	168	168	168	180	180	180	180	72	72	72	96	96	96	96	96

Nota. Grado A/M = alto/medio; Grado B = bajo

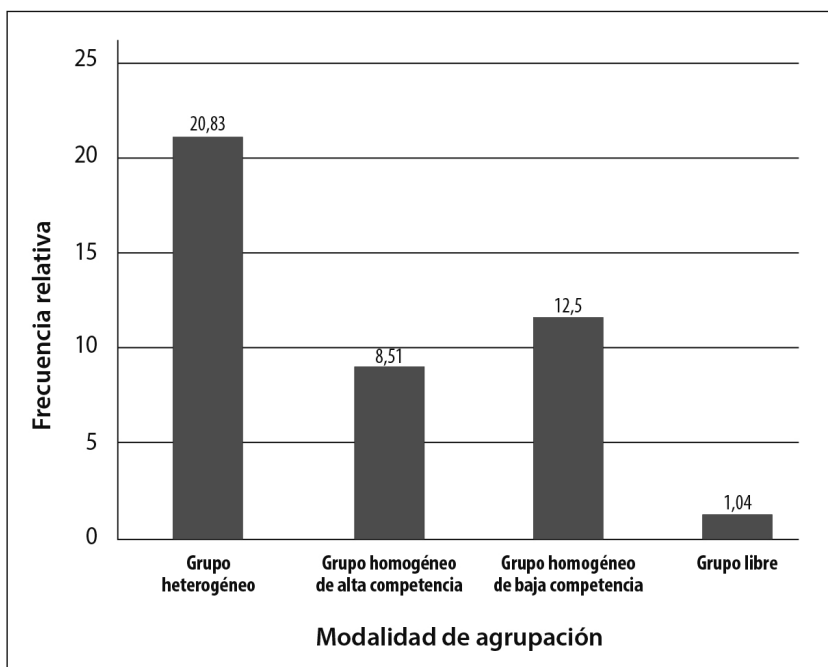
El Gráfico 2 muestra la diferencia entre las frecuencias relativas obtenidas del análisis de los informes iniciales y finales en el grado alto/medio de cada grupo, en correspondencia con el Cuadro 4. La mayor diferencia entre ambos informes se observa en el grupo heterogéneo, por lo que éste mejora su habilidad comunicativa escrita en mayor proporción que el grupo homogéneo y el libre.

Gráfico 2: comparación de los grupos bajo estudio, en cuanto al mejoramiento en su nivel alto/medio de la habilidad comunicativa escrita, en términos de frecuencias relativas.



El Gráfico 3, por su parte, muestra la diferencia porcentual del mejoramiento general en la habilidad comunicativa escrita por modalidades de agrupación. En el mismo se observa que los estudiantes organizados de forma heterogénea mostraron un mayor porcentaje de mejoramiento que el resto de los grupos, siendo el grupo organizado de manera libre el que logró el menor porcentaje de mejoramiento.

Gráfico 3: comparación de los grupos bajo estudio, en cuanto a la variación de la frecuencia relativa en el nivel alto/medio de la habilidad comunicativa escrita.



A su vez, el Cuadro 5, nos muestra los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba de homogeneidad de chi-cuadrado. Los valores arrojados indican que los estudiantes pertenecientes a estos grupos no poseían diferencias significativas en la habilidad comunicativa escrita antes del tratamiento experimental ($p > 0,05$). Sin embargo, al analizar las frecuencias obtenidas en los informes finales de los estudiantes se tiene que el valor observado de chi-cuadrado es mayor que su valor crítico ($X^2_{\text{vo}} > X^2_{\text{vc}}$; $p < 0,05$) sólo cuando se compara al grupo heterogéneo con el resto de los grupos; esto revela que existen diferencias significativas en el nivel de la habilidad comunicativa escrita entre el grupo heterogéneo en comparación con el resto de los grupos. Por lo tanto, la diferencia observada en la distribución de las frecuencias se debe muy posiblemente al tipo de modalidad de agrupación.

Al comparar los dos grupos homogéneos (baja competencia y alta competencia) y el grupo libre entre sí, los resultados permiten inferir que la habilidad comunicativa escrita de los estudiantes de estos grupos no logró mejorar de manera estadísticamente significativa después del tratamiento experimental, ya que las frecuencias se distribuyeron de forma equitativa. Por lo tanto, estas modalidades de agrupación no parecen favorecer la habilidad comunicativa escrita de forma significativa como ocurre con el grupo heterogéneo.

Cuadro 5: registro de valores de chi-cuadrado obtenidos en la comparación de grupos por pares en informes iniciales e informes finales.

N°	Pares de grupos comparados	Informes iniciales			Informes finales		
		X^2_{vo}	X^2_{vc}	p	X^2_{vo}	X^2_{vc}	p
1	Heterogéneo y homogéneo	1,058	3,841	0,304	10,021*	3,841	0,015
2	Heterogéneo y homogéneo de alta competencia	0,068	3,841	0,794	4,743*	3,841	0,029
3	Heterogéneo y homogéneo de baja competencia	2,222	3,841	0,136	5,51*	3,841	0,019
4	Homogéneos de alta y baja competencia	1,482	3,841	0,223	0,471	3,841	0,492
5	Heterogéneo y libre	0,000	3,841	1,00	9,903*	3,841	0,002
6	Homogéneo y libre	0,453	3,841	0,500	0,609	3,841	0,435
7	Homogéneo de alta competencia y libre	0,115	3,841	0,734	1,792	3,841	0,180
8	Homogéneo de baja competencia y libre	2,186	3,841	0,139	0,068	3,841	0,794

Nota. X^2_{vo} = valor observado de chi-cuadrado (con corrección de Yates);

X^2_{vc} = valor crítico de chi-cuadrado.

* Significativo ($p < 0,05$)

:: Discusión y conclusiones

Dado que la escritura es considerada una herramienta para el aprendizaje producto de la interacción social (Caldera y Escalante, 2007), la forma de agrupación de los estudiantes juega un papel importante en el desarrollo de la misma. En este sentido, los resultados de esta investigación permiten decir que la mejora de la habilidad comunicativa escrita de los estudiantes se favorece de manera significativa cuando éstos se organizan según la modalidad de agrupación heterogénea, lo cual coincide con los resultados obtenidos por Briggie (2005), en contraste con el grupo libre y con el grupo organizado de forma homogénea, bien sea de alta competencia o de baja competencia. Sin embargo, estos otros grupos mostraron una tendencia en el mejoramiento de su habilidad comunicativa escrita en el siguiente orden, a pesar de que la misma no fue significativa desde el punto de vista estadístico: el grupo homogéneo de baja competencia mejoró más que el de alta competencia y éste más que el grupo libre. Por lo tanto, el grupo organizado de forma libre fue el menos favorecido, lo cual es importante de resaltar dado que esta forma de agrupación es la que comúnmente se emplea para trabajar en los laboratorios en las diferentes asignaturas científicas en la institución donde se realizó la investigación.

Sin embargo, el hecho de que los grupos diferentes al heterogéneo mostraran una tendencia general en la mejora en su HCE (Cuadro 4) posiblemente

se deba a que: (a) los integrantes del grupo compartían los mismos objetivos, lo que puede influir en su aprendizaje, según Rodríguez y Escudero (2000); (b) el proceso de mediación propicia la internalización, como lo ha referido Vygotsky (1995); y (c) la orientación investigativa guiada de los trabajos prácticos de laboratorio favorece la construcción de significados, según Torres (2012) y Velásquez (2007).

Cabe destacar que, en la agrupación heterogénea, no sólo fueron favorecidos en su habilidad comunicativa escrita los estudiantes de alta competencia, sino también aquellos de baja competencia, a diferencia de lo señalado por Briggie (2005); esto posiblemente se debe a la oportunidad que tiene el estudiante de baja competencia de hablar y escribir sobre su conocimiento durante el proceso interactivo con sus compañeros de alta competencia, facilitándose así su reflexión y aproximación a la zona de desarrollo potencial, como se puede interpretar a partir del Gráfico 1.

REFERENCIAS

- **Briggle, J. (2005).** Vygotskian based grouping: utilizing the zone of proximal development in a chemistry laboratory. Trabajo de Grado de Doctorado no publicado, Universidad de Texas. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.lib.utexas.edu/etd/d/2005/brigglej28928/brigglej28928.pdf> Consulta: 2011, Noviembre 20].
- **Caldera, R. y Escalante, D. (2007).** Enseñar y aprender a escribir en el aula. Caracas: Fundación Editorial El Perro y la Rana.
- **Carrera, B. y Mazzarella, C. (2001).** Vygotsky: enfoque sociocultural. Educere, 13, 41-44.
- **Flores, J. y Arias, H. (1999).** Hacia un enfoque investigativo del laboratorio de química. UPEL-IPC. Caracas, 1-7.
- **Flores, J., Caballero, M.C. y Moreira, M.A. (2009).** El laboratorio en la enseñanza de la química: una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. Revista de Investigación, 68(33), 75-111.
- **Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006).** Metodología de la Investigación. México: Editorial McGraw Hill.
- **Hymes, D. (1974).** Hacia etnografías de la comunicación. En P.L. Garvin y Y. Lastra de Suárez (Comp.), Antología de estudios de etnolingüística y sociolingüística (pp. 48-89). México: UNAM.
- **Lemke, J. (1997).** Aprender a hablar ciencias. Lenguaje, aprendizaje y valores. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- **Mota, C. y Villalobos, J. (2007).** El aspecto sociocultural del pensamiento y del lenguaje: visión vygotskiana. Educere, 11(36), 411-418.

- **Pozo, J. (1996).** Teoría cognitiva del aprendizaje. Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- **Rodríguez, L. y Escudero, T. (2000).** Interacción entre iguales y aprendizaje de conceptos científicos. *Investigación didáctica*, 18(2), 255-274.
- **Schneuwly, B. (1992).** La concepción vygotskiana del lenguaje escrito. *Revista Comunicación, Lenguaje y Educación*, 16, 49-59.
- **Torres, L. (2012).** El enfoque investigativo como una alternativa para el aprendizaje significativo del concepto de hidrólisis enzimática en el laboratorio de bioquímica de la UPEL – IPC. Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- **Valery, O. (2000).** Reflexiones sobre la escritura a partir de Vygotsky. *Educere*, 9, 38-43.
- **Velázquez, B. (2007).** Influencia del enfoque investigativo sobre el aprendizaje en el laboratorio de química de 9º grado de educación básica. Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- **Vygotsky, L. (1995).** Pensamiento y lenguaje. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

NOTA BIOGRÁFICA

:: Cris A. Leal M.

Nacida en Caracas. Egresada de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL Instituto Pedagógico de Caracas (IPC) en la especialidad de Química. Es Magister en Enseñanza de la Química de la misma Universidad. Profesora del Liceo Pedro Emilio Coll de Caracas. Sus investigaciones se desarrollan en el área de Química.

Correo electrónico:

crisanyeli@gmail.com

:: Julia L. Flores E.

Nacida en el Estado Bolívar. Licenciada en Ciencias (North Carolina State University, USA), Profesora de Química y Ciencias Generales y Magister en Enseñanza de la Química (UPEL-IPC); Doctora por la Universidad de Burgos (España). Docente asociada de la Cátedra de Bioquímica del IPC; tutora de trabajos de investigación en pregrado y postgrado. Cargos en el IPC: Jefatura de la Cátedra de Bioquímica, Jefatura del Servicio de Centralización Académica, Coordinación de la Maestría en Educación Mención Enseñanza de la Química, Coordinación de Estudios de Postgrado No Conducentes a Grado Académico, Coordinación General de Estudios de Postgrado. Actual Coordinadora Nacional del Programa Doctoral de la UPEL, investigadora PEII, autora de textos escolares y otras obras. Publicaciones en revistas nacionales e internacionales; investigadora en el área de aprendizaje significativo en el laboratorio de ciencias, así como en análisis químico.

Correo electrónico:

jflorespejo@hotmail.com