

La comprensión del discurso especializado escrito en ámbitos técnico-profesionales: ¿Aprendiendo a partir del texto?

Specialized written discourse comprehension in technical-professional domains: ¿Learning from text?

Giovanni Parodi

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Chile

RESUMEN: En esta investigación nos aproximamos al procesamiento cognitivo del discurso especializado escrito en tres áreas técnico-profesionales: marítima, industrial y comercial. Nos interesa indagar en la incidencia de algunas variables del texto escrito en la comprensión del discurso especializado por parte de un grupo de 234 sujetos de último año de educación secundaria profesional en la región de Valparaíso, Chile. De manera más específica, exploramos algunas relaciones entre el proceso de comprensión del discurso y un conjunto de textos escritos con contenidos disciplinares especializados, jerarquizados en virtud de ciertas estructuras textuales específicas y de determinadas configuraciones de haces de rasgos lingüísticos co-ocurrentes sistemáticamente y característicos de lo que llamamos Dimensión Foco Informativa (Parodi 2005a). Para ello, se diseñaron y aplicaron seis pruebas de comprensión a la muestra ya indicada. Los resultados indican que existe evidencia empírica significativa para sostener que ciertas estructuras lingüísticas que apunten a una prosa más densamente informativa inciden en el tipo y nivel de comprensión. Al mismo tiempo, se detecta que los rendimientos alcanzados en el manejo de inferencias globales y de aplicación de conocimientos muestran serios problemas en este grupo de alumnos.

Palabras Clave: Discurso especializado, comprensión inferencial, discurso técnico-profesional, aprender a partir del texto.

ABSTRACT: In this article we approach the cognitive processing of specialized written discourse in three areas of technical-professional education: maritime, industrial, commerce. We search into the influence of some text variables in reading specialized comprehension by a group of 234 students attending last year of secondary professional high schools, in Valparaíso, Chile. More specifically, we explore some relationships between the process of discourse comprehension and a group of written texts with specialized contents, hierarchically organized according to specific text structures and to dimensions of communicative linguistic features co-occurring systematically in the texts, identified upon of what we called Dimension Informational Focus (Parodi 2005a). To accomplish this, we designed and administered six comprehension texts to the group of students previously mentioned. Results show that there is enough empirical evidence to claim that some linguistic structures that identify informationally dense prose affect the kind and level of comprehension. At the same time, for the students under study, very low level achievement in comprehension was detected and global and transfer inferences shows to be the most problematic processes involved in reading, comprehending and learning from these texts.

Key Words: Specialized discourse, inferencial comprehension, technical-professional discourse, learning from text.

INTRODUCCIÓN

En los inicios del nuevo milenio, no cabe duda que el avance de las investigaciones de corte decididamente interdisciplinario ha aportado hallazgos y alcanzado consensos de gran relevancia. El cambio paulatino desde visiones estrictamente lingüísticas hacia posturas enriquecidas, por ejemplo, desde una mirada psico-socio-bio-lingüística o desde la complementariedad entre lingüística e informática ha apoyado una reflexión acerca de la naturaleza y a un análisis del objeto texto como nunca antes había sido posible. Así, nos hemos movido desde la idea de un conjunto de palabras interconectadas a un grupo de oraciones relacionadas hasta una unidad de sentido o unidad de uso, no definida estrictamente por su forma, estructura o extensión, sino más por su función o rol comunicativo. También hemos visto evolucionar el asunto de las relaciones entre las unidades constitutivas del texto y su supuesta cohesión y coherencia. Ya sea marcada lingüísticamente de manera explícita hasta la idea de que la coherencia no está en el texto. Es decir, no es una propiedad o característica pre-existente en el objeto o inherente a él, sino que -más bien- se construye por un lector/oyente a partir de un conjunto de indicaciones o señales en el texto (oral o escrito), de las estrategias y propósitos del comprendedor, como asimismo de sus conocimientos previos. Quien lee o escucha siempre lo hace en un contexto determinado y desde sus propios y particulares marcos de mundo y de acuerdo a intenciones y propósitos no siempre predecibles para un investigador.

Es en este vértice, en que convergen múltiples miradas, en donde se sitúa y desde donde arranca el problema que se indaga en este artículo. Partimos desde la estructura lingüística, de la forma: de la morfología y de la sintaxis, de los planes o tramas textuales, de los tipos o clases de textos de especialidad. Buscamos estudiar la función comunicativa de determinadas formas lingüísticas; nos interesa su ocurrencia sistemática en textos de ciencia y tecnología. Al mismo tiempo, nos preocupa la relación entre algunas variables temáticas y otras lingüísticas y su impacto en el procesamiento cognitivo del discurso escrito. Por ello, nuestro vértice conjuga a la lingüística, la pragmática, la lingüística de corpus y la lingüística informática, con un acento en la psicolingüística del discurso.

Desde este marco, enfocados en la comprensión del discurso especializado escrito en áreas técnico-profesionales secundarias de educación institucionalizada, nos interesa indagar en la relación entre determinados contenidos disciplinares, algunas estructuras textuales específicas, una configuración de haces de rasgos lingüísticos co-ocurrentes característicos de lo que denominamos Dimensión Foco Informacional (Parodi 2005a) y el procesamiento cognitivo del discurso escrito. Para ello, diseñamos y aplicamos seis pruebas de comprensión a un grupo de 234 alumnos de tres áreas disciplinarias diferenciadas de educación técnico-profesional. Todo ello, en el contexto mayor de un proyecto más ambicioso y complejo que se desarrolla hace ya cuatro años por uno de los equipos de lingüística de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Parodi, 2005b). Para llevar a cabo este objetivo general, en la primera parte del artículo, reviso algunos supuestos relevantes acerca del modelo de comprensión lingüística que sustenta la investigación así como de la evaluación de la comprensión. En la segunda parte, me concentro en el marco metodológico del trabajo y la presentación y discusión de los resultados. Por último, cierro el artículo con algunas conclusiones, evalúo los hallazgos y ofrezco reflexiones finales.

1. MARCO DE REFERENCIA

Discurso especializado escrito:

Conocer los rasgos lingüísticos característicos de los textos especializados escritos ha constituido un desafío importante para algunos lingüistas durante los últimos años. No cabe duda que el resurgimiento de la lingüística de corpus (Moreno, 1998; Tognini-Bonelli, 2001; Bowker & Pearson, 2002; Pérez, 2002; Flowerdew, 2004; Parodi, 2005b; Parodi, Sabaj & Venegas, 2006) junto al desarrollo de herramientas informáticas, han traído nuevas formas de abordar indagaciones y comprobar hipótesis, ahora a partir de grandes *corpora* con textos digitales auténticos. Así, los avances en el desarrollo de programas computacionales para el español, aunque lentos comparativamente con otras lenguas, están permitiendo (como nunca antes) generar un cambio definitivo en el modo de recolectar, almacenar, procesar y analizar textos completos y naturales en cualquier modalidad de lengua (oral o escrita).

Como se sabe, una parte importante en el acceso al conocimiento especializado está mediado por el manejo eficiente de una competencia discursiva de corte disciplinar. La lectura y escritura académica y también la que se genera y circula en el ámbito profesional laboral constituyen ejes fundamentales en la apropiación de los saberes, de la práctica cotidiana y de la integración definitiva como sujetos activos en esos grupos.

No me detendré en este apartado en una caracterización del discurso especializado, ya profundamente realizado por trabajos señeros (Schroder, 1991; Ciapuscio, 2003; Gotti, 2003; Mogollón, 2003) y por otros de nuestro propio equipo (Parodi, 2004, 2005b; Parodi & Venegas, 2004; Parodi & Gramajo, 2003). Daré paso al tema de la comprensión, que estimo nuclear en este trabajo.

Comprensión del discurso escrito:

Leer y comprender en el siglo XXI. Esta es sin duda una paradoja en nuestra sociedad actual. Hoy vivimos literalmente sumergidos en una variada red de sistemas de comunicación (oral, escrito, multimodal, cibernético e inalámbrico), por lo que podría ciertamente asumirse que la academia, la universidad o -más en general- que la sociedad contemporánea habría desarrollado y dispondría de un espectacular sistema de alfabetización en lengua escrita, de jerarquía altamente estructurada y adaptable a sujetos y entornos diversos. Desafortunadamente, y allí reside la paradoja, el asunto no es tal. Es bien sabido, que aún en los inicios de este nuevo siglo -altamente mediático y digital- persiste una seria crisis focalizada en el desarrollo y manejo eficiente de la lengua escrita; hecho que, sin lugar a dudas, va más allá de las fronteras de Latinoamérica y que no se supera, a pesar de las múltiples investigaciones, acciones gubernamentales y emergentes propuestas metodológicas de toda índole (OECD & Statistics Canada, 2000; OECD, 2001; SIMCE, 2005a y b).

Junto a lo anterior, una rápida mirada a los materiales que se producen desde los avances tremendos en todo los campos del saber, nos permite comprobar cómo los textos y sus múltiples modalidades se han desarrollado por el hombre de manera vertiginosa como instrumentos vitales para su expresión; no obstante ello, estamos lejos de conocer de manera certera el modo en que un sujeto normal llega a producirlos y comprenderlos en toda su tremenda variedad e infinita riqueza.

Si un tema de interés enorme es la lectura y la comprensión, sin lugar a dudas la comprensión y el aprendizaje a partir de los textos reviste un asunto tal vez

implícito en el anterior, pero que requiere ser enfocado y abordado de modo específico. En el contexto del inicio del milenio, leer y aprender a partir de materiales escritos se torna una cuestión exponencialmente gravitante y que exige de los investigadores respuestas atingentes y urgentes.

Ahora bien, nuestro enfoque de la comprensión de textos escritos y su evaluación no ha variado sustancialmente durante los últimos años (Peronard, Gómez, Parodi & Núñez, 1998; Parodi, 2003). Al menos, no en su aspecto esencial, ya que nos hemos movido hacia ámbitos complementarios, profundizando de modo especial en ciertas áreas (Peronard, 1999, 2005; Parodi, 2002, 2005a, b y c).

Un aspecto caracterizador y distintivo de la comprensión lingüística en tanto acto mental, por una parte, y acto lingüístico, por otra, según Peronard y Gómez Macker, es el requisito imprescindible de la comunicabilidad (Gómez Macker, 1998). Estos investigadores sostienen que la comprensión, propiamente tal, acontece:

"...cuando resulta comunicable, por lo menos para sí mismo; participativa, pues es en tales casos, cuando el yo personal revela [...] qué ha comprendido. [...] un acto de comprensión no alcanza su plenitud, sino cuando es apto para ser coparticipado" (Peronard & Gómez Macker, 1985: 29).

En el mismo artículo, ambos lingüistas aportan rasgos fundantes acerca del proceso de comprensión lingüística:

"El hombre no solo sabe hablar y comprender; sabe, además, qué comprende; sabe que está comprendiendo; y es capaz de saber con certeza o "convencimiento" cuándo aquello se ha alcanzado..." (Peronard & Gómez Macker, 1985: 31).

Seguidamente, estos aspectos nucleares se afianzan de manera decisiva cuando proponen:

"Todo ello y mucho más comienza a aclararse cuando se admite el carácter excepcional de la conciencia autoconsciente, capacitada para realizar procesos metaconscientes, cuando se vislumbra la naturaleza misma del yo personal que podría constituirse en componente fundamental para la explicación del acto o proceso de la comprensión lingüística" (Peronard & Gómez Macker, 1985: 32).

Lo dicho hasta ahora justifica nuestra concepción del proceso de comprensión como una actividad guiada y controlada por el propio lector a la luz de sus visiones de mundo e influida por los contextos situacionales en que se desarrolla la actividad comprensiva; sin embargo, se hace evidente que el aporte de conocimientos previos por parte del lector y los entornos sociales posibilitan una variedad de interpretaciones, todas ellas dependientes de un mismo texto. Ello se limita, en parte, por lo convencional de los conocimientos lingüísticos y no lingüísticos presupuestos por el escritor y aportados por el lector.

En este marco, el mecanismo de control de la comprensión implica un estado de alerta del lector que le permita detectar errores, ya sea referente a la generación de hipótesis y sus correspondientes verificaciones; así como a su integración junto a los significados entrantes en una globalidad coherente e integradora. Se trata de un tipo de actividad metacognitiva y metalingüística de autoevaluación constante que el lector realiza desde su propio proceso de interpretación y sobre el cual se valida la construcción de sentidos a partir de la información recibida. Ello le permite

al lector continuar la lectura del texto o, en caso contrario, adoptar alguna estrategia para, por ejemplo, volver hacia atrás en el texto y releer cierta parte, continuar la lectura en espera de obtener mayor comprensión del tema en cuestión o, incluso, abandonar la lectura.

Así, sucintamente, definimos la comprensión de un texto como un proceso cognitivo constructivo e intencionado en el que el lector elabora una interpretación y una representación mental de los significados textuales, basándose tanto en la información del texto escrito como en sus conocimientos previos y de acuerdo a un objetivo de lectura acorde a sus propósitos y a las demandas del medio social (Parodi, 2003, 2005c). Este proceso se plasma en una representación mental construida progresivamente sobre la base de inferencias automáticas y fundamentales para establecer la coherencia de base y se continúa reelaborando como proceso de aprendizaje a partir del texto y de los conocimientos previos a través del cual se generan múltiples procesos inferenciales y se construyen conocimientos diversos de tipo relacional. De este modo, las inferencias pueden generarse de modo que sobrepasen largamente al proceso de lectura mismo y proyecten un procesamiento que pueda permanecer en ejecución por días, semanas y hasta meses (Graesser, Wiemer-Hastings & Wiemer-Hastings, 2001).

Leer y comprender para aprender:

Leer, comprender y -finalmente- aprender, de manera significativa y crítica, a partir de los textos escritos constituye una de las habilidades más relevantes en nuestra sociedad actual. Quizás, en la era informática contemporánea, la de más importancia en cuanto al desarrollo integral como personas y a la formación académica y profesional. El manejo eficiente de los procesos centrales de la comprensión de textos (hoy en día de naturaleza cambiante y con géneros discursivos emergentes: correo electrónico, chat, foros virtuales, etc.) se torna en un eje fundamental para el desarrollo de sujetos autónomos y capaces de abarcar y seleccionar información necesaria para iniciar y consolidar conocimientos de variada índole. La sociedad del conocimiento, como la llaman algunos, nos impele a enfrentar cambios progresivos y de manera decisiva. Así, el discurso escrito se constituye en un medio determinante de aprendizajes de calidad, integradores y con aplicaciones posteriores. Aún más, los textos multimodales en donde lo lingüístico se articula, entre otros, con imágenes, tablas, cuadros y dibujos, se presentan como un escenario relativamente novedoso en la investigación de textos de carácter más heterogéneo, donde se debe procesar información desde múltiples fuentes y modos (Kress & van Leeuwen, 1996; Kress, 2003, 2004; Schnotz, Bannert & Seufert, 2002; Mayer, 2002). Ciertamente, la indagación en este ámbito es aún escasa y fragmentaria, pero en franco desarrollo (Reinking, McKenna, Labbo & Keiffer, 1998; Otero, León & Graesser, 2002; Jonassen, 2001, 2004).

De hecho, la habilidad para comprender textos de carácter más exigente y prosa informacionalmente más densa, como aquellos que generalmente debemos enfrentar en un proceso de aprendizaje académico, resulta una de las más importantes claves del éxito académico y profesional. Sin embargo, como es ya bien conocido, investigaciones de diversa índole y en contextos variados revelan que la mayoría de los estudiantes en diversos niveles presenta serias dificultades para comprender textos argumentativos y expositivos (Peronard, Gómez, Parodi & Núñez, 1998; Parodi, 2003; Arnoux, Nogueira & Silvestri, 2002; Bowen, 1999; McNamara, 2004). Más específicamente aún, los rendimientos en la comprensión de material escrito de corte científico y tecnológico, que se emplea al interior de la sala de clases, también muestran magros logros (Snow, 2002; Otero, León & Graesser, 2002).

Niveles de representación del discurso: supuestos (no) controversiales:

Los investigadores de diversas disciplinas han logrado identificar ciertos niveles de representación cognitiva, particularmente de la información que se construye a partir del procesamiento del texto escrito; sin embargo, no ha sido fácil alcanzar un nivel de consenso y lograr que la mayoría de los científicos adopten una propuesta uniforme. En opinión de algunos, determinados niveles resultan aplicables solo a contextos de discursos muy restringidos. Otros sostienen que los niveles de representación anclados en concepciones simbolistas resultan una opción que enfrenta grandes problemas de comprobación empírica y que no constituyen una alternativa efectivamente plausible del procesamiento del discurso.

No obstante lo anterior, una distinción que se ha vuelto popular y que sigue siendo aceptada por un grupo de científicos es aquella propuesta triádica, establecida inicialmente por van Dijk y Kintsch (1983):

- código de superficie,
- base de texto, y
- modelo de situación referencial.

Como se sabe, el código de superficie mantiene los términos y la sintaxis de la cláusula en forma exacta. Es el nivel más lingüístico (o el único). El comprendedor generalmente solo retiene el código de superficie de las cláusulas más recientes, a menos que los aspectos de dicho código tengan importantes repercusiones en el significado. La base de texto contiene proposiciones en forma esquemática que conservan el significado, pero no los términos exactos ni la sintaxis. En este segundo nivel de representación se ha recodificado la información lingüística en un formato lógico proposicional. En la base del texto también se incluye un pequeño número de procesos inferenciales necesarios para construir la coherencia local del texto. El modelo de situación, tercer y más complejo nivel de representación, está constituido por el contenido o micromundo al que se hace referencia en el texto. Este modelo de un texto determinado se refiere a las personas, hechos, tiempo, espacio, acciones y acontecimientos del micromundo mental. Dicho micromundo se construye de manera inferencial mediante las interacciones que todo lector efectúa entre la información proveniente del texto y el conocimiento de mundo activado, almacenado en la memoria del lector, a la luz de sus propósitos y marcos ideológicos.

Ahora bien, además de estos tres niveles de representación, también podemos reconocer representaciones y procesos en otros dos niveles que se denominan: modelo de contexto (van Dijk, 1999a, 1999b, 2001) y tipo y género del texto (van Dijk, 1980; Adam, 1992; Ciapuscio, 1994, 2003). El modelo de contexto es de carácter sociocognitivo y dice relación con la interfaz entre las estructuras de las situaciones sociales y los modos en que los participantes de un evento social comunicativo representan mentalmente esas situaciones, es decir, no se debe entender que la situación sociocomunicativa es la que influye directamente en las estructuras discursivas, sino la representación mental que cada participante (comprendedor/productor) construye a propósito del contexto comunicativo pragmático en que se encuentra inmerso cada texto. Por supuesto que esto acontece como una red de acciones íntimamente ligadas. Con respecto a los tipos y a los géneros de los textos, como se sabe, se han identificado clásicamente algunos, tales como descripción, exposición, narración, argumentación, entre otras. Así, un texto descriptivo, por ejemplo, presenta ciertos componentes estructurales, rasgos y reglas pragmáticas específicas que difieren en ciertos modos a los de una narración; además, se debe tener en cuenta que comprender un artículo de

investigación científica puede llegar a ser muy distinto a entender un chiste o a un editorial del periódico del día domingo.

Estos cinco niveles permiten aproximarse a las representaciones que construyen los lectores durante el proceso de comprensión. Como es obvio, es muy importante destacar que estos distintos niveles interactúan de manera compleja, pues es difícil aceptar que operen de manera absolutamente independiente o lineal. Por supuesto que estos tipos de representaciones están vinculadas a los diversos sistemas mnemónicos del ser humano y a las concepciones simbólicas, corpóreas y conexionistas de la mente humana. Este último asunto encierra complejidades aún no resueltas acerca de las cuales los científicos tampoco hemos logrado alcanzar acuerdos definitivos. Por ejemplo, las distinciones entre los aspectos simbólicos y conexionista o las diversas alternativas de combinatorias entre ambos. Mucho de ello, a pesar de la gran cantidad de investigaciones en curso, aún se encuentra -en mi opinión- en lo francamente especulativo (Kintsch, 1998, 2002, 2003; Parodi, 2003, 2005c).

La aceptación más o menos consensuada de, al menos, tres niveles de representación permite inferir una posible arquitectura cognitiva sobre la que se deben distinguir aspectos más controversiales y sobre los cuales parece existir menor acuerdo (Graesser, Singer & Trabasso, 1994). Estos tres niveles no tan controversiales y distintivos generan una cierta base común inicial; acerca de los otros dos niveles propuestos aquí, aún se debe producir mayor indagación y datos precisos.

Ahora bien, la distinción tripartita (tres niveles de representación) será eje vital para la construcción de los instrumentos de evaluación de esta investigación, ya que las preguntas abiertas que formularemos para evaluar la comprensión textual apuntarán a cada nivel en su relación con tipos de procesamiento textual (Noordman & Vonk, 1997), con un correspondiente grado de dificultad implicado. Desde este enfoque, podemos explorar la comprensión desde niveles más superficiales hacia otros rangos que consideramos más profundos, ya que implican procesamientos más constructivos, integradores, de aprendizaje y de aplicación de conocimientos.

Procesos inferenciales y evaluación de la comprensión:

Si por un momento pensamos en la naturaleza del texto escrito y, paralelamente, reflexionamos acerca de lo que hacemos como lectores al enfrentar el proceso de comprensión de, por ejemplo, el último artículo de investigación científica que estudiamos para apoyar una indagación en curso, seguramente coincidiremos en que muchos de los datos lingüísticos allí entregados no están explícita ni lingüísticamente conectados. La construcción de una representación mental de los significados de ese artículo debe ser elaborada por el lector de manera muy participativa, sobre todo si busca un aprendizaje de calidad y, posteriormente, una aplicación de lo aprendido. Así, la necesaria conexión de la información de este texto se logra porque somos capaces de reconstruir muchos de los implícitos dejados por un escritor -esperamos- experto; dicho de otro modo, la reconstrucción se hace posible gracias a que realizamos las inferencias necesarias a partir de las pistas lingüísticas que el texto provee, basados en nuestros diversos conocimientos previos. Cómo ejecutamos estas inferencias y cómo aprendemos a realizar estos procesos inferenciales son asuntos centrales para una teoría de la comprensión de textos escritos.

Postulamos que la mente elabora procesos inferenciales basándose principalmente en diferentes fuentes, algunas no siempre determinables con facilidad. Por ello,

desde el punto de vista de un observador, muchas veces, resulta difícil predecir con certeza el origen de una determinada inferencia, pues no parece posible conocer de manera definitiva todos los enlaces o fuentes de conocimientos aportados por el sujeto comprendedor en el momento de su razonamiento y construcción de una representación mental del texto leído.

Ahora bien, la clasificación de inferencias que utilizaremos en esta investigación considera -al menos- tres fuentes de información:

- 1) la estructura y organización de la información textual
- 2) el contenido proposicional de la información del texto
- 3) los diversos tipos de conocimiento previo del lector tanto en relación a la información específicamente mencionada en el texto como a la de su conocimiento general.

En este sentido, estas tres fuentes de información participan en la generación de inferencias durante y con posterioridad al proceso de comprensión del discurso escrito. De este modo, es factible proyectar una aproximación de índole psicolingüística discursiva desde los mecanismos de cohesión del texto (indicaciones o marcas lingüísticas a partir de las que se construye la coherencia) hacia la correspondiente elaboración de una representación mental potencialmente coherente basada en los significados explícitos e implícitos en la unidad texto (Louwerse, 2004).

Tal como se ha insistido, existe un gran número de tipologías o clasificaciones de los procesos psicolingüísticos discursivos inferenciales. Para efectos de esta investigación, focalizaremos básicamente dos grupos de inferencias debido a nuestro interés en evaluar la comprensión a través de una jerarquía de dificultad y de explorar el aprendizaje a partir de los textos. Desde esta mirada, distinguimos entre inferencias fundamentales u obligatorias e inferencias de carácter optativo.

Las inferencias fundamentales son básicamente aquellas también denominadas 'relacionadoras' o de tipo 'puente'. Estas inferencias apoyan la construcción de una representación mental coherente de la información textual. Debido a su naturaleza esencialmente conectiva como parte de la elaboración de una representación mental, deberían ejecutarse por todo lector medianamente experto de manera (casi) automática. Estas inferencias se consideran factibles de ejercitación y desarrollo y se pueden explotar en contextos educativos particulares.

Algunas de ellas son:

- Inferencias correferenciales y algunos subtipos
 1. pronominalización
 2. sustitución léxica
 3. elisión de pronombre o sintagma nominal: marca en la inflexión verbal de género y número
- Inferencia causa-efecto
- Inferencia temporal
- Inferencia espacial

Existen también otro tipo de inferencias, cuya función es también vital en la comprensión profunda de un texto y, en particular, de una lectura de tipo crítica o evaluativa, pero que no necesariamente debe ejecutarse de modo obligatorio en la comprensión de un texto dado. Por ello, se les ha denominado como proyectivas o elaborativas. Un subtipo de estas inferencias es conocido como evaluativa o valorativa. Estos procesos inferenciales resultan extremadamente importantes en el desarrollo de una capacidad crítica y valorativa de los contenidos de un texto. No obstante ello, se debe poner de relieve que, no estando estrictamente determinadas por la información textual (sino, más bien escasamente), se postulan como altamente influidas por los conocimientos previos de los lectores, sus creencias y valores, es decir, más que ninguna otra inferencia. Ahora bien, desde una perspectiva actual, sostenemos que al construir una interpretación del texto no siempre resulta del todo sencillo distinguir entre un conocimiento estrictamente ligado a la información del texto y otro enmarcado en el conocimiento ideológico del lector. Cuando leemos y comprendemos, lo hacemos desde nuestra personal perspectiva y nuestros mundos, cargados de nuestro conocimiento socialmente construido y teñido por nuestras creencias. Por ello, no postulamos una total y definitiva separación entre las inferencias de tipo fundamental y las optativas, aunque para propósitos de investigación y de corte pedagógico sí es factible establecer tal distinción. Otra cosa es si buscamos dar cuenta del proceso de lectura comprensiva de manera descriptiva y realista.

La ejercitación de las inferencias optativas es un eje vital en el desarrollo de una conciencia reflexiva, proyectiva y, básicamente, crítica del contenido del texto. Ellas cumplen un rol central para aprender del texto y tomar una postura respecto a lo que en este se dice, no se dice o se implica. Como se ha dicho, estas inferencias resultan un camino certero en la formación de lectores activamente cuestionadores y críticos, pero es muy posible que, desde propósitos meramente evaluativos (por ejemplo, como docente o investigador), todas las respuestas o conclusiones a que se arribe sean acertadas y, por tanto, su utilidad como medio de determinación del logro específico de comprensión sea relativa, ya que no permiten discriminar entre lo correcto y lo incorrecto.

Siguiendo el esquema presentado, estos procesos inferenciales se clasifican así:

- Inferencias proyectivas o elaborativas
- Inferencias valorativas o evaluativas

Lo dicho anteriormente no implica de modo alguno que las inferencias relacionadoras o puente estén exentas de la influencia y requerimiento de la aplicación del conocimiento previo que cada lector posee ni de los marcos de mundo que cada uno ha construido social y culturalmente. Lo que sucede es que, de cierto modo, las ligazones entre marcas lingüísticas explícitas en el texto pueden presentar un carácter más factible de predeterminación en la evaluación de la comprensión de un texto específico, dado el conocimiento que el investigador o docente (según sea el caso) posea de los lectores en cuestión.

Hoy en día se argumenta que algunos tipos de inferencias elaborativas y valorativas se enmarcan dentro del amplio campo de la lingüística crítica o, más específicamente, en el terreno del Análisis Crítico del Discurso (ACD); tal conexión es posible, aunque estimo que no necesariamente se andamia de modo original en estas fuentes. Evidentemente el lector realiza estos tipos de inferencias anclado en su ideología y en sus marcos culturales (van Dijk, 1999c, 2003) y su explicitación y conciencia por parte de quien comprende es una opción pertinente. Tal vez, ante el surgimiento de posturas alternativas al ACD, desde una mirada del desarrollo de la habilidad de comprensión, me inclino a favor de un Análisis Positivo del Discurso

(APD) (Martin, 2004) en un marco de pro-futuridad y en búsqueda de un discurso de esperanza, solidaridad y reconciliación (Martin, 2005). Ello no implica que desestime los objetivos del ACD ni su pertinencia, sino que prefiero -en la búsqueda de una educación lingüística integral- el optimismo que este otro escenario brinda y estimo que ofrece mayor potencial para la enseñanza de lenguas y, en definitiva, la construcción de un futuro más promisorio.

Ahora bien, una manera de elicitar un determinado proceso inferencial y comprobar la comprensión del texto es a través de la formulación de preguntas abiertas de tipo inferencial. Sin lugar a dudas, esta es una cuestión de envergadura y no resulta del todo fácil elaborar preguntas que eliciten adecuadamente los procesos que se quiere gatillar o ejercitar.

En el siguiente apartado, entrego detalles acerca de las preguntas de evaluación de la comprensión.

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Objetivos e hipótesis

El objetivo general de este trabajo es explorar la incidencia de algunas variables del texto escrito en la comprensión del discurso especializado por parte de un grupo de 234 sujetos pertenecientes a nueve liceos técnico-profesionales de la región de Valparaíso, Chile, en tres diferentes ámbitos de formación disciplinar. De manera más específica, indagamos en algunas relaciones entre el proceso de comprensión del discurso y un conjunto de textos escritos con contenidos disciplinares especializados, jerarquizados en virtud de ciertas estructuras textuales específicas y de determinadas configuraciones de haces de rasgos lingüísticos co-ocurrentes sistemáticamente y característicos de lo que llamamos Dimensión Foco Informativa (Parodi 2005a).

La hipótesis general que guía la investigación dice relación con la existencia de mayor complejidad de procesamiento y comprensión de los textos caracterizados por lo que denominamos una prosa más densamente informativa. Esta prosa presenta, comparativamente con otras, una mayor co-ocurrencia sistemática de ciertos rasgos lingüísticos que denotan mayor densidad informativa. Postulamos que estos textos (Pruebas de Alta Densidad) serán más complejos de comprender y que, por ende, los sujetos de la muestra tendrán logros inferiores en su rendimiento en comparación con aquellos en que el texto no exhiba estos rasgos en la misma co-ocurrencia y sistematicidad (Pruebas de Baja Densidad).

Con el fin de llevar a cabo estos objetivos y corroborar la hipótesis, diseñamos un conjunto de seis pruebas de comprensión, dos por cada una de las áreas temáticas de especialidad (Marítimo, Industrial y Comercial) y las aplicamos al grupo de alumnos ya señalado, pertenecientes a establecimientos de formación diferenciada técnico-profesional.

2.2. Diseño de instrumentos y metodología de aplicación

2.2.1. Primer criterio: Evaluación de la comprensión

Un primer acercamiento a los criterios de evaluación de la comprensión está dado por el modelo de comprensión brevemente descrito y la concepción triádica de las representaciones cognitivas. En la [Figura 1](#) se presentan los tipos de información textual sobre las que focalizamos las preguntas de las pruebas y las dimensiones y

niveles correspondientes, explorados como parte de nuestra visión de la comprensión:

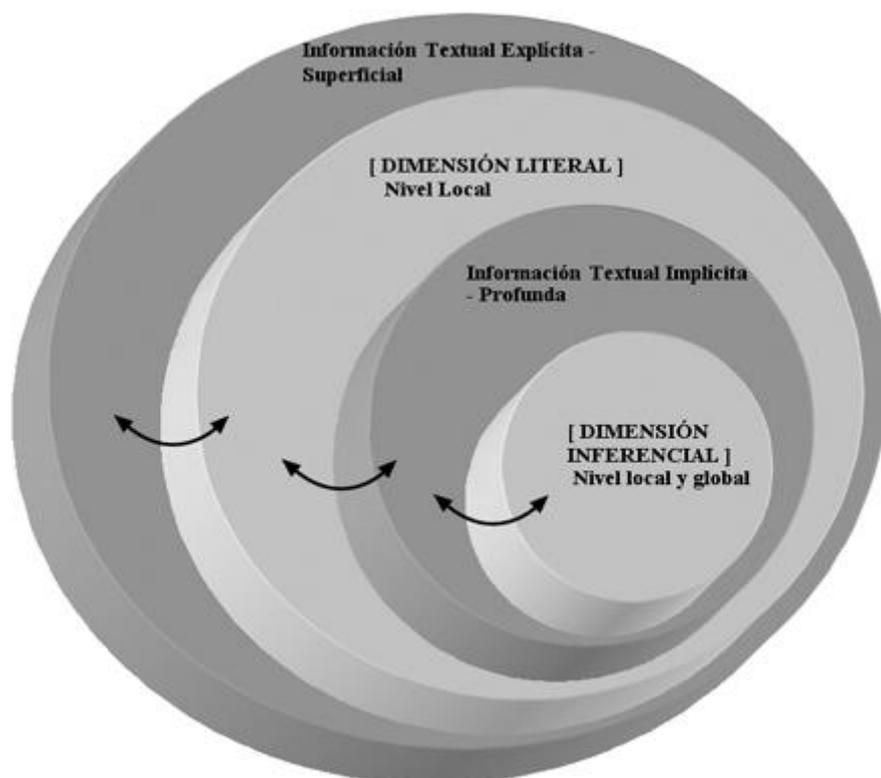


Figura 1. Complejidad del proceso de comprensión: tipos de información textual, dimensiones y niveles.

Como se aprecia en la Figura 1, nuestra concepción compleja de la comprensión a través de diversos tipos de información interactuante, de multidimensiones y multiniveles de representación recursivos y progresivos a través de los cuales la información es permanentemente reorganizada e interactivamente procesada, nos obliga a una mínima jerarquización de tipos de preguntas para evaluar dicho proceso. De este modo, para el diseño de los instrumentos, abordaremos la evaluación de la comprensión a partir de dos dimensiones y dos niveles principales. Por una parte, tenemos una primera dimensión literal, de nivel más superficial, clásicamente caracterizada como de menor exigencia en la que el sujeto debe reconocer y reproducir información -mayoritariamente- explícita del texto. Por otra parte, nuestra principal atención está en lo que llamamos una dimensión inferencial, comparativamente de mayor exigencia, en la que el sujeto debe relacionar información del texto no explícita ni lingüísticamente ligada -con apoyo fundamental de sus diversos tipos de conocimientos previos. Además de estas dos dimensiones, existe un nivel global y otro local de la comprensión. Mientras que en la dimensión inferencial puede aplicarse tanto a uno como a otro nivel, en la dimensión literal solo optamos por un nivel local.

A través de la [Figura 2](#), intento mostrar mediante círculos concéntricos el modo en que jerarquizamos los procesos inferenciales de construcción de una o varias representaciones a medida que leemos y también el modo en que la información fluye bidireccionalmente. La importancia que atribuimos a la dimensión inferencial es crucial y ella, como se aprecia, incluye los aspectos de aplicación y proyección de aprendizajes a partir del texto y los conocimientos disponibles.

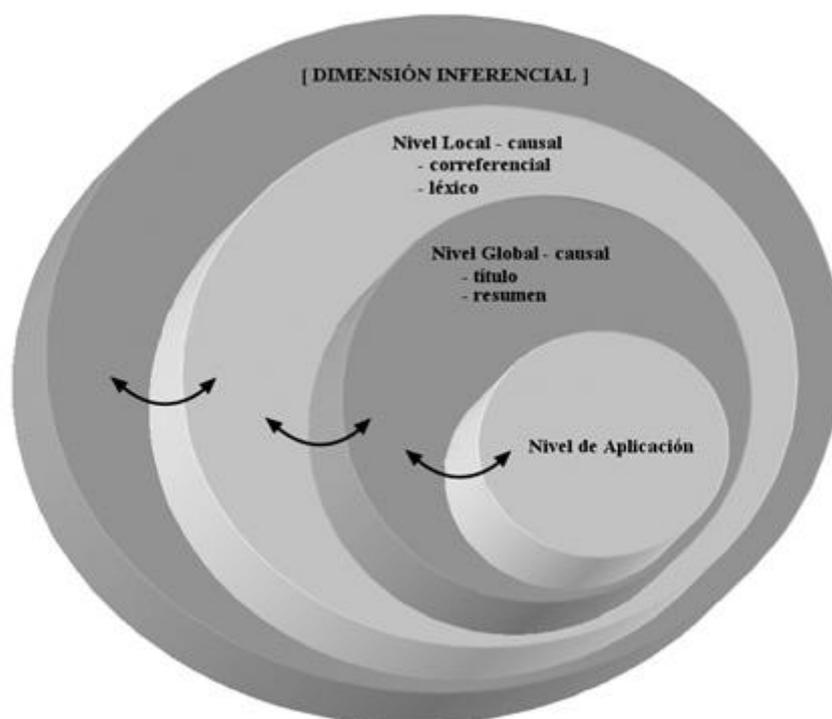


Figura 2. Complejidad de la dimensión inferencial: niveles.

La comprensión cabal de un texto, entonces, exige (como requisito esencial) que el lector sea capaz de procesar información dentro de las dos dimensiones (literal e inferencial), pero -sobre todo- que también disponga de un conjunto de estrategias que le permitan ejecutar todos los niveles presentados en la Figura 2, dentro de la compleja dimensión inferencial. Tal como se desprende de las dos últimas figuras, asociadas a estas dimensiones se encuentran variables más específicas que dan cuenta de cada tipo de pregunta elaborada, dentro de una escala creciente de dificultad constituida por una jerarquía de procesos psicolingüísticos. En la [Tabla 1](#), se identifican estas variables y la cantidad de preguntas diseñadas para cada una de ellas:

Como se adelantó, las preguntas de corte literal local elicitán datos que son directamente derivables desde un fragmento específico del texto. Para responderlas, el lector debe comprender la pregunta y simplemente reconocer la parte del texto a la cual la pregunta se refiere y reproducirla con algún grado de ajuste sintáctico. Su exigencia psicolingüística es la menor dentro de la jerarquía de dificultad aludida en la [Tabla 1](#); por ello (dentro de cada prueba), también son menor en número y se les ha otorgado un grado inferior de puntaje, es decir, cuentan con un peso reducido dentro del puntaje total general de evaluación en cada instrumento.

Tabla 1. Variables de la evaluación y los tipos de preguntas

Tipo de preguntas	Subtipo	Número de preguntas
Literal local		4
Inferencial local	Léxica	2

	Correferencial	2
	Causa-efecto	2
Inferencial global	Idea global	1
	Causa-efecto	1
	Título	1
	Resumen	1
Aplicación		1

En la evaluación de la dimensión inferencial en su nivel local optamos por tres tipos de preguntas, ya explicadas en el apartado anterior:

- a) Léxica,
- b) Correferencial, y
- c) Causa-efecto.

En el nivel global de la dimensión inferencial, incluimos cuatro tipos de preguntas: a) Idea Global, b) Causa-efecto, c) Título y d) Resumen. Estas preguntas, que apuntan al nivel macroestructural, exigen que el lector jerarquice la información aplicando estrategias de integración, generalización u omisión. En el caso de las preguntas Idea Global y Título, se espera que el lector integre en una o más oraciones, la totalidad de los contenidos transmitidos en el texto, pero de manera más acotada. El objetivo que se persigue es que los lectores escriban un título para el texto, el cual *ex profeso* solo presenta un título genérico que no apunta al contenido macrosemantizado (como suele ser el caso en la mayoría de los textos); así, se apunta a que los lectores construyan una idea en el nivel de máxima jerarquización de información expresada mediante una frase u oración breve. Con la pregunta Resumen, esperamos que los lectores reduzcan y macrosemantizen el contenido del texto y escriban un texto breve (limitado en espacio), a partir de la información que juzguen más relevante en su representación idiosincrática del texto.

La última pregunta, denominada de Aplicación, intenta llevar al lector a hacer uso de parte del contenido del texto y generar una inferencia proyectiva o elaborativa, aplicando este contenido a una situación novedosa. Esto quiere decir que se requiere que el lector utilice activamente conocimientos adquiridos en el contexto de la comprensión del texto dado de manera coherente y sea capaz de aplicarlo a situaciones nuevas y emergentes, revelando -de este modo- si ha logrado aprender nuevos contenidos no estáticos a partir del texto y si sus aprendizajes son de significativa calidad. Esta pregunta se sustenta en el tercer nivel de representación y busca ir más allá de la información textual, apoyándose para ello en el modelo de situación construido por el lector. Así, queda claro que esta tarea impele al lector a relacionar, aplicar y proyectar lo aprendido a partir del texto a una situación novedosa, por supuesto, dentro del marco de la lectura del texto.

2.2.2. Segundo criterio: Variables del texto

En este punto se consideró dos tipos de variables:

- a) el área de especialización o del conocimiento disciplinar (Marítimo, Comercial e Industrial), y
- b) el tipo de organización textual, en virtud de la co-ocurrencia sistemática de ciertos rasgos lingüísticos, tomados a partir de la Dimensión 5 Foco Informativo (Parodi, 2005a).

Respecto de la primera variable, baste señalar que se tomaron textos de cada especialidad que correspondieran a temas y tipos de textos (descriptivo-explicativos) que los alumnos enfrentaban normalmente en sus actividades académicas. Esto quiere decir que seguimos una metodología "basada en el corpus", en tanto los textos que son parte de las pruebas de comprensión se ajustan a los parámetros más frecuentes (contenido y tipo textual), de acuerdo al relevamiento de textos -realizado inicialmente dentro del proyecto de investigación mayor- que mostró lo que estos alumnos leían normalmente (Parodi, 2005b).

Ahora bien, la segunda variable del texto considerada dice relación con el modo de organización de ciertos rasgos lingüísticos y su ocurrencia y distribución a lo largo del texto. Esta constituye un foco importante de la investigación y es, probablemente, la variable más compleja y novedosa.

Para comprobar esta hipótesis, se decidió crear una fórmula matemática que permitiera calcular un índice de densidad informacional de los textos a partir de cinco rasgos prototípicos de la Dimensión 5 Foco Informacional (verbos modales de obligación, modo subjuntivo, nominalizaciones, participios en función adjetiva, y frases preposicionales como complemento del nombre). El desarrollo de esta fórmula nos llevó a diseñar e implementar un programa computacional, que denominamos El Manchador de Textos, que sirviera -en este caso- de apoyo para la selección de textos para la construcción de las pruebas de comprensión. Al mismo tiempo, también se proyectó como una herramienta computacional que fuera más allá de este objetivo acotado y buscara otras aplicaciones alternativas, por ejemplo, como un programa para la estimación de un índice de lecturabilidad. El nombre de El Manchador de Textos obedece a la idea original de que el programa literalmente "manche" en el texto los rasgos en el foco de búsqueda con colores diversos; ello nos proporcionó un primer acercamiento visual a la ocurrencia, co-ocurrencia y distribución de rasgos en el texto como un todo, o por oraciones, párrafos, etc. (para un ejemplo, ver [Anexo 1](#)).

En el sentido estricto del diseño de instrumentos de evaluación de la comprensión de textos, una vez escogidos un grupo de textos por área, se debió no solo determinar la frecuencia de ocurrencia del grupo de rasgos, asunto que podía efectuarse mediante la estimación de proporciones porcentuales, sino que también se debía estimar la co-ocurrencia sistemática del grupo de cinco rasgos en cuestión por cada párrafo del texto. Con ello, también se buscó determinar un valor que permitiera jerarquizar los textos en cuanto a su mayor o menor densidad informativa (ver [Anexo 2](#)).

Ahora bien, tal como ya se adelantó, con el fin de conjugar las variables involucradas (área de especialidad y grado de informatividad del texto), elaboramos un total de seis pruebas de comprensión. Cada una de las tres áreas disciplinares contó con dos instrumentos: uno que denominamos de Alta Densidad Informativa y otro de Baja Densidad Informativa. La siguiente [Tabla 2](#) resume esta información.

Tabla 2. Número y tipos de pruebas.

Área disciplinar	Tipo de Prueba		Número de Pruebas
Marítima	Baja	Alta	2
Industrial	Baja	Alta	2

Comercial	Baja	Alta	2
		Total Pruebas	de 6

La forma en que definimos el grado de densidad informativa corresponde a la aplicación de El Manchador de Textos y de la correspondiente fórmula para la determinación del Índice de la Densidad Informativa en un Texto (IDIT) (ver [Anexo 3](#)).

El rango de variación entre un texto "denso" y otro de menor densidad o "no denso", pero sí especializado, se estableció a través de un cociente diferencial de significatividad obtenido de los IDIT correspondientes a cada texto y que arrojaran -al menos- 0,09 puntos de distancia entre unos y otros (para mayores detalles, véase Venegas & Silva, 2005).

2.2.3 Pauta de evaluación de la comprensión y validación de instrumentos

De este modo, los instrumentos de evaluación de la comprensión están conformados por un texto escrito de aproximadamente mil palabras y un conjunto de 15 preguntas o tareas de lectura (4 literales y 11 inferenciales).

Para ejemplificar la pauta de evaluación, en la [Tabla 3](#) se presenta la escala de evaluación, el rango de puntaje posible, el puntaje por tipo de pregunta y el puntaje total de la prueba (se adjunta prueba y pauta de evaluación de la Prueba 1 Alta, área Industrial. Ver [Anexo 4](#)).

Tabla 3. Puntajes y tipos de preguntas (Prueba Industrial Alta)

Tipo de pregunta	Subtipo	Rango de puntaje	Nº de pregunta en la prueba	Puntaje máximo
Literal	-----	1-3	1-6-11-13	12
Inferencial local	Inferencial léxica	1-3-6	2-8	12
	Correferencial	1-3-6	3-7	12
	Causa-consecuencia	1-3-6	4-9	12
Inferencial Global	Idea global	1-5-15	5	15
	Interpárrafo	1-5-15	12	15
	Título	1-5-10	10	10
	Resumen	1-5-10-20-30	14	30
Aplicación	-----	1-5-10-20	15	20
			Puntaje prueba	total 138

Cabe destacar que tanto el puntaje otorgado a cada pregunta como al grupo de preguntas por dimensión y nivel se deriva de nuestro modelo de comprensión y,

por ende, el peso relativo asignado a las preguntas responde al rol que le otorgamos a un determinado proceso psicolingüístico dentro de una jerarquía de dificultad. Esto quiere decir que hemos incorporado dentro de cada prueba una mayor cantidad de preguntas cuyas respuestas relevan un cierto tipo de lectura, todo ello con el fin de comprobar el efectivo nivel de comprensión profunda del texto.

Es importante consignar que, con el objetivo de establecer una validez de contenido de los seis instrumentos (texto, preguntas, escala de evaluación y pauta de respuesta esperadas), todos ellos fueron sometidos a un proceso de triangulación por medio del juicio de cuatro pares expertos. Los resultados de este paso metodológico indicaron que existía un acuerdo inter pares sobre el 80% en cuanto al contenido y formato de las pruebas. Hubo importantes sugerencias de forma y fondo, las cuales se acogieron en su totalidad.

Además, y con el fin de probar los textos y las preguntas con el mismo tipo de sujeto de la investigación, se aplicaron todas las pruebas a una muestra exploratoria piloto, conformada por tres liceos, uno de cada especialidad, con un total de 120 alumnos. El análisis de estos resultados permitió comprobar la viabilidad de conocimiento previo en este tipo de alumnos y condujo a cambios tanto en la redacción de algunas preguntas y su orden de presentación. También permitió revisar y ajustar las pautas de corrección. Del mismo modo, dos preguntas fueron eliminadas por resultar poco discriminadoras y se elaboraron otras nuevas que también fueron indagadas.

Finalmente, se procedió a contactar nueve liceos de la región de Valparaíso (tres por especialidad) con los que se constituyó la muestra definitiva. Se fijaron los horarios de aplicación de la batería de instrumentos y se diseñó un cronograma de aplicación con el fin de tomar una prueba por semana en cada establecimiento, de modo secuenciado y espaciado. Ello, una vez aplicadas todas las pruebas y eliminados los sujetos que no rindieron alguna de ellas, nos llevó a constituir una muestra de 234 lectores que se desglosan del siguiente modo en la [Tabla 4](#).

Tabla 4. Conformación de la muestra de lectores

Área Especialidad	Número Establecimientos	Número Sujetos
Comercial	3	78
Marítimo	3	76
Industrial	3	80
Totales	9	234

3. Resultados

En la primera parte de la presentación y análisis de los resultados, me concentraré en una descripción general de los logros obtenidos por los alumnos en cada área de especialidad y en cada tipo de prueba según su grado de dificultad. Más adelante, revisaré los resultados alcanzados en los diversos tipos de preguntas de las pruebas y su incidencia en el nivel de comprensión de los alumnos, indagando en las causas que puedan explicar los datos obtenidos. Por último, estudiaré de modo comparativo los resultados alcanzados por los liceos integrantes de la muestra.

En la [Tabla 5](#) se entregan, en forma de porcentajes promedio normalizados, los índices obtenidos por el total de alumnos de la muestra y también agrupados en tres cursos de especialidad.

Tabla 5. Resultados globales en porcentaje promedio.

Área	Baja	Alta	Diferencia	Promedio
COM	55 %	32 %	(23 %)	43,5 %
IND	45 %	44 %	(1 %)	44,5 %
MAR	47 %	39 %	(8 %)	43 %
Promedio	49 %	39 %	(10 %)	44 %

Sin lugar a dudas, lo primero que llama la atención de los datos de esta tabla es lo singularmente escaso de los logros globales promedio en ambas pruebas en las tres áreas de conocimiento, esto es, tanto de las pruebas consideradas de baja como de alta densidad informativa y en las tres áreas técnicas. Estos resultados impresionan debido al bajo rendimiento que estos lectores manifiestan en la comprensión de textos especializados, propios de sus ámbitos disciplinares. A pesar de que estos textos no deberían ser excesivamente novedosos para los lectores, ya que son tanto temáticas como tipos textuales que ellos enfrentan en su práctica académica cotidiana (Parodi, 2005a, Parodi & Gramajo, 2003), es evidente que la tarea planteada adquiere rasgos singulares y enfrenta a estos lectores a consignas que sí podrían resultar novedosas para ellos y que les exigen procesamientos no cotidianos en su trabajo escolar. Ahora bien y de modo más preocupante, si se toma en cuenta que una parte de las preguntas de los instrumentos apuntaban a procesos psicolingüísticos de muy baja exigencia, como son las preguntas de corte literal (8,7% del total del puntaje de la prueba), el logro promedio alcanzado debe ser interpretado como muy magro e, inicialmente, debe ponernos en alerta acerca del muy escaso nivel de comprensión profunda promedio que revelan estos sujetos lectores.

Una segunda cuestión que también salta a la vista de los datos de la [Tabla 5](#) es que las cifras promedio obtenidas por los alumnos de las áreas Comercial y Marítima destacan por logros diferencialmente sustantivos entre la Prueba 1 y la Prueba 2. Estos antecedentes permiten corroborar preliminar y parcialmente nuestra hipótesis central. En el caso de las pruebas aplicadas a sujetos del área Comercial se registra una diferencia de 23% entre una y otra prueba (Baja y Alta); por su parte, con un porcentaje promedio comparativo un tanto menor, el rango diferencial en el caso de los alumnos de la especialidad Marítima alcanza un 8% entre ambas pruebas. Aplicado el test de hipótesis para proporciones, se puede establecer que las diferencias entre rendimientos promedio entre las pruebas 1 y 2 en el caso del área Comercial y del área Marítima (con una estimación de error al 5%), resultan estadísticamente significativas. Ello indica que la hipótesis general que guía esta investigación encuentra corroboración en un 66% de los casos. Ello permite sostener que la estructura textual y la organización de ciertos grupos de rasgos lingüísticos sistemáticamente co-ocurrentes en el texto sí imponen a los lectores factores diferenciales para el procesamiento discursivo.

Por el contrario, se detecta que los alumnos del área Industrial no muestran cambios significativos en el rendimiento promedio entre una prueba y otra. Esto querría decir que, en promedio, las variables del texto, en principio, no estarían

inciendiando en sus estrategias de lectura comprensiva y los resultados tienden a un comportamiento altamente homogéneo. Ciertamente, es un dato que nos sorprende y contradice nuestras expectativas.

Estos resultados iniciales y parciales provocan una serie de interrogantes que abordaremos, en lo que sigue del trabajo, a la luz de otros datos estadísticos más pormenorizados.

A continuación, en el [Gráfico 1](#), se muestran los resultados porcentuales promedio, tomando los resultados de las pruebas de baja densidad (supuestamente, las de mayor accesibilidad) en cada una de las tres especialidades. Nuestro objetivo, en este caso, es brindar una mirada horizontal para poder estudiar y comparar los logros a través de la jerarquía de dificultad integrada en cada instrumento. De este modo, el [Gráfico 1](#) entrega cifras en porcentajes promedio, separados en cuatro tipos de preguntas: literales, inferenciales locales, inferenciales globales y de aplicación para la Prueba 1 Baja Densidad informativa.

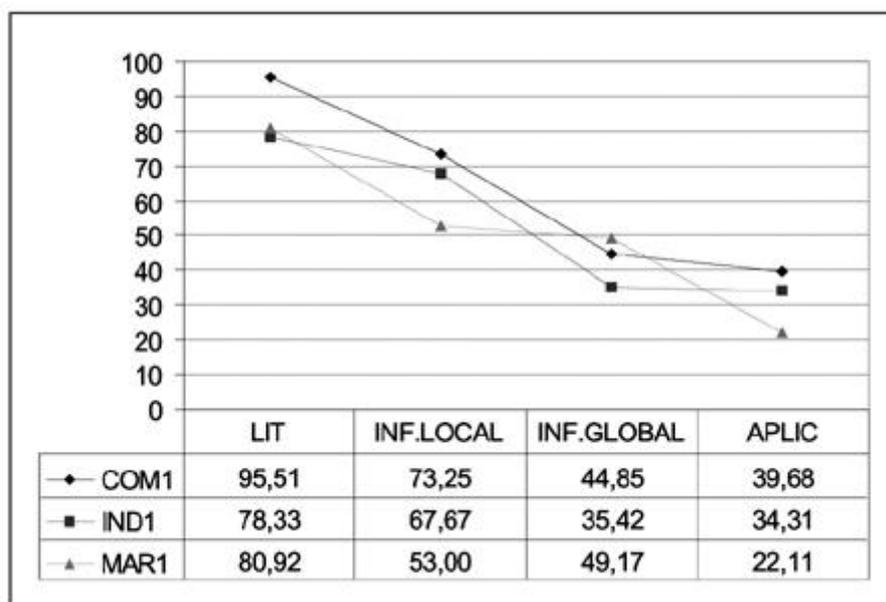


Gráfico 1. Resultados Prueba 1 (Baja Densidad) por área de especialidad.

Tal como se aprecia en este gráfico, las cifras y su distribución nos entregan un panorama muy claro y congruente con la teoría que sustenta esta investigación. De modo que otras de nuestras hipótesis también se ven comprobadas: la jerarquía de dificultad supuesta para cada grupo de preguntas resulta ser altamente discriminante en relación a recursos y esfuerzos psicolingüísticos requeridos. Como se aprecia, las preguntas de mayor jerarquía y exigencia para el lector representan los mayores escollos en la comprensión del texto escrito y se revelan, de este modo, las escasas estrategias inferenciales eficientes de que los alumnos disponen para resolver problemas como los planteados en estas tareas de comprensión textual.

Cabe mencionar que estas cifras y su distribución en descenso progresivo no constituyen un hecho altamente novedoso para los equipos de la PUCV, ya que coinciden con otras investigaciones que han evaluado la comprensión desde este enfoque (Peronard et al. 1998; Parodi 2003). No obstante ello, vale la pena llamar la atención en que esta es la primera vez que se indaga en textos de especialidad y en niveles de educación técnico-profesional.

Habría sido posible hipotetizar que el tipo de texto y el contenido altamente relacionados con la especialidad de formación profesional constituirían, para los lectores en cuestión, una base de apoyo para enfrentar en mejor posición los distintos tipos de preguntas abiertas. Situación que contrasta con otras investigaciones con sujetos de educación general (es decir, no diferenciada ni especializada), en la que el enfoque no "basado en corpus" utilizado para seleccionar los tipos y el contenido de los textos puede incidir en que no necesariamente los textos escogidos por el investigador sean los correspondientes a tipos y contenidos de lecturas más habituales para los lectores en estudio (Parodi, 2003; Peronard, 2005).

Como es evidente en las cifras del [Gráfico 1](#), el progresivo y homogéneo descenso de las cifras, en todos los ámbitos de especialidad, revela -de modo global- que los sujetos son mejores comprendedores en la dimensión literal opuesta a la inferencial. Esta situación debe nuevamente hacernos reflexionar acerca del escaso logro en comprensión de la mayoría de los sujetos de la muestra, ya que queda en evidencia que los porcentajes (aunque promedio) que superan el 80% y se acercan al 100% se encuentran exclusivamente en la dimensión literal. Es muy cierto, y necesario poner de relieve, que las cifras porcentuales promedio pueden ocultar realidades un tanto diferentes en cuanto a diferencias intra e intergrupales. Aún así, los datos aquí comentados no pierden validez y son una primera mirada de alto impacto.

Según se desprende claramente de este primer gráfico, el resultado más escaso lo obtiene la pregunta de Aplicación. En ella se concentra la idea de aprender del texto, extrapolar contenidos y aprendizajes en la resolución de problemas contextualizados y desarrollar de manera certera una lectura comprensiva situada y proyectiva; más que una lectura de tipo reproductivo, con escaso grado de profundidad y transferencia de aprendizajes. Queda claro que los logros promedio entre 35% (sector Industrial) y 40% (sector Comercial), junto a un sector Marítimo con escaso 20% promedio revelan una situación compleja que explica muchos de los nefastos resultados internacionalmente conocidos en el manejo del texto escrito.

Nos parece altamente relevante insistir en el bajo rendimiento promedio de estos lectores tanto en el nivel de comprensión global como en el de aplicación, pues se debe resaltar su carácter de alumnos terminales, que hoy ya han egresado de un sistema que supuestamente entrega técnicos-profesionales calificados para enfrentar el mundo laboral de nuestra sociedad actual. Al mismo tiempo, no se debe olvidar que estos resultados corresponden a la prueba que hipotéticamente se esperaba fuera de menor grado de dificultad, es decir, aquella denominada de Baja Densidad Informativa en comparación con la denominada Prueba 2. Así las cosas, tomados en su conjunto y de modo comparativo, los resultados entregados en el [Gráfico 1](#) constituyen un llamado de alerta.

En el [Gráfico 2](#), con el objetivo de establecer un análisis y una comparación más pormenorizada, se aportan los resultados promedio obtenidos en las pruebas de Densidad Alta Informativa, separados por especialidad, dimensión y tipo de pregunta.

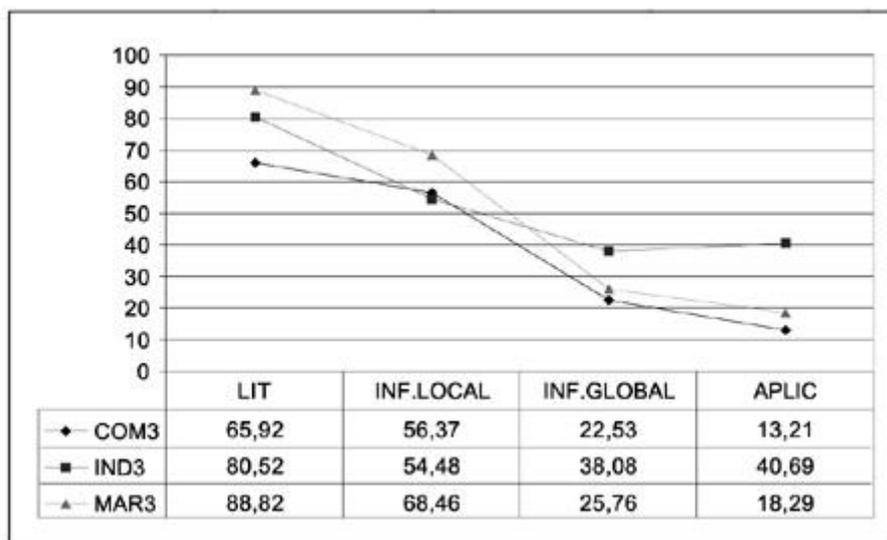


Gráfico 2. Resultados Prueba 2 (Alta Densidad) por área de especialidad.

Una primera mirada general nos indica que los logros promedio en las pruebas de Alta Densidad resultan más descendidos que los entregados en el [Gráfico 1](#) respecto de las Pruebas de Baja Densidad, lo cual es congruente con los datos de la [Tabla 5](#). El rango de logro en la dimensión literal se distribuye entre 65% y 88%, mientras que el rango de logro promedio en la dimensión inferencial resulta aún más bajo que en caso de la Prueba 1, sobre todo en ciertos sectores de especialidad (Comercial y Marítimo), justamente los que han mostrado diferencias estadísticamente significativa en el logro promedio. Cabe destacar que en la pregunta de Aplicación, los sectores Comercial y Marítimo alcanzan un escaso 13% y 18% respectivamente.

La comparación entre los rendimientos de ambos gráficos nos revela que la estructura y organización de la información en el texto presenta un impacto importante en la comprensión del discurso escrito. Los rendimientos promedio en la mayoría de las áreas de especialización son significativamente más bajos (por supuesto con la excepción del sector Industrial).

Recién a partir de estas cifras es posible comenzar a esbozar una explicación plausible para la diferencia no significativa entre la Prueba 1 (Baja) y la Prueba 2 (Alta) en el caso del área Industrial. Los resultados promedio obtenidos por estos lectores en la Prueba Alta en las preguntas de tipo inferencia global y de aplicación están muy por encima de los alcanzados por los sujetos de las otras dos áreas y sus diferencias en ambos casos resultan estadísticamente significativas. Esto explica, en parte, el hecho de que los resultados entre la Prueba 1 y 2 no fueran sustancialmente diferenciadores en el área Industrial (ver [Tabla 5](#)). En particular, se revela que, en la dimensión inferencial, los lectores de la Prueba 2 (Alta) en el área Industrial se desempeñan en promedio de manera más eficiente (inferencial global, 38%, e inferencia de aplicación, 41%) que en la Prueba 1 (Baja) de supuestamente menor dificultad (inferencia global, 35%, y de aplicación 34%). Este panorama va delineando un cuadro más comprensible de los resultados a la luz de la hipótesis central de esta investigación. .

En términos generales, tanto en la Prueba 1 como en la 2 el descenso progresivo hacia preguntas de jerarquías más exigentes es muy revelador. No debe impresionarnos el desempeño en preguntas de la dimensión inferencial de tipo local: ellas requieren un esfuerzo cognitivo mayor que el de tipo literal, pero son

aún de escaso proceso constructivo e integrador. Por ello, su logro promedio sobre el 50% no debe resultar muy alentador.

Lo dicho hasta aquí, sugiere que la explicación de los logros alcanzados por los sujetos de la muestra debe apuntar hacia dos focos:

- a) La estructura y organización de los textos en áreas de conocimiento especializado,
- y
- b) el desarrollo, disponibilidad y manejo eficiente de habilidades psicolingüísticas específicas.

Queda claro, en definitiva, que es la interacción y el equilibrio entre la información existente en cada dominio (el texto y el lector) lo que hace de la comprensión un proceso constructivo y dependiente del contexto social e individual de cada lector. La búsqueda de la armonía, en el sentido de que ningún factor pese de modo exagerado y se descuide el rol de cada uno de ellos, se constituye en un desafío presente cada vez que nos enfrentamos a un texto escrito. Aunque, desde una mirada holística, los datos aportados sí permiten detectar una influencia gravitante de la mayor o menor presencia sistemática de grupos de rasgos lingüísticos en el texto, asociados a la Dimensión 5 Foco Informativo. Esto quiere decir que el texto y su estructura sí aparecen como un eje gravitante en el proceso de lectura comprensiva.

De manera más específica, cabe señalar que el dominio de estrategias inferenciales globales y de aplicación y extrapolación de conocimientos revela serios problemas en este grupo de alumnos y ello podría de cierto modo imponerse sobre la posible influencia de variables de tipo estructura textual e índice de complejidad informativa (Alta o Baja Densidad).

Como una forma de indagar otros aspectos y profundizar en los resultados, en los dos gráficos siguientes examinaremos los rendimientos porcentuales promedio en cada una de las dos pruebas, pero ahora separados por cada una de las 15 preguntas de cada prueba. El orden en que ellas se presentan en las gráficas no corresponde al mismo en que fueron presentadas en el instrumento, es decir, aquí se han agrupado siguiendo el orden de jerarquía de dificultad. En las pruebas, ellas se distribuyeron cuidando no sobrecargar cognitivamente al lector a medida que enfrentaba la tarea y, por tanto, se entregaban proporcionalmente preguntas de mayor y menor jerarquía.

Estos datos pormenorizados nos alertan ante la interesante variación intra e intergrupala. En primer lugar, lo más evidente es la detección de una cierta tendencia hacia un mayor grado de homogeneidad en las preguntas de la dimensión literal y de la dimensión inferencial local, exclusivamente en el área Comercial. Las otras áreas disciplinares de especialización revelan una cierta homogeneidad hacia la dimensión inferencial global. Se comprueba, tal como ya fuera comentado, que los más altos logros promedio se sitúan en la dimensión literal, con la excepción del área Marítima. Así, la mayoría de los porcentajes cercanos al 100% ocurren en las preguntas de menor demanda psicolingüística (literal), con la excepción de un par de preguntas inferenciales locales de tipo léxico, en el caso del ámbito del sector Comercial. Es bien sabido que estas preguntas suelen estar, dentro de la dimensión inferencial, en el grado de menor exigencia junto a las de tipo correferencial. Respecto de esta última, llama la atención el escaso logro (comparativo) de las inferencias correferenciales.

Tradicionalmente se ha argumentado con evidencia empírica (Graesser, Singer & Trabasso, 1994; Peronard et al., 1998, Parodi, 2003 y 2005c), que ellas suelen ser

inferencias de tipo automático y de alta productividad. Es muy probable que el modo de realizar la pregunta, que en este caso implica una metarreflexión lingüística de índole gramatical, resultara en un impedimento relevante para estos alumnos.

Tal como ya se señalara más arriba, estas cifras más detalladas corroboran las dificultades encontradas por los lectores de ámbitos especializados ante preguntas que exigen un procesamiento de mayor nivel y profundidad de los contenidos del texto. Las inferencias globales y de aplicación en su mayoría (preguntas 5, 10, 14 y 15) destacan por los porcentajes promedio más bajos.

Cabe destacar, como último comentario a este gráfico, que -en el caso de los resultados del área Industrial en la Prueba 1- se observa una mayor dispersión de las cifras obtenidas, alcanzando en ciertas preguntas (1, 12, 13 y 14) el menor logro promedio. Recordemos que los resultados promedio de este sector disciplinar no muestran diferencia entre una y otra prueba y su logro promedio es -en el caso de la Prueba 1- el más bajo del grupo. Como veremos, esta situación registra un cambio excepcional en los rendimientos de la Prueba 2, en que los sujetos del sector industrial se ubican en promedio por sobre los otros dos sectores disciplinares. Hecho que eleva su logro comparativo del promedio general y que determina, en definitiva, una diferencia no significativa entre las Pruebas 1 y 2 (ver [Tabla 5](#)).

En términos generales, primeramente, se puede afirmar que la situación reflejada en el [Gráfico 4](#) es similar a la anteriormente comentada respecto de los datos de la Prueba 1, diagramada en el [Gráfico 3](#). Por supuesto que las tendencias promedio se sitúan en un rendimiento porcentual menor, dado que la Prueba 2 por su naturaleza de mayor densidad informativa imponía mayores exigencias. Es interesante comprobar que lo dicho respecto de la dimensión literal e inferencial, se aplica de modo global y también en lo que respecta a las preguntas de tipo correferencial. También se observa comportamiento relativamente similar en las preguntas de corte inferencial global y de aplicación, obviamente con un logro más descendido sobre todo en los sectores Marítimo y Comercial.

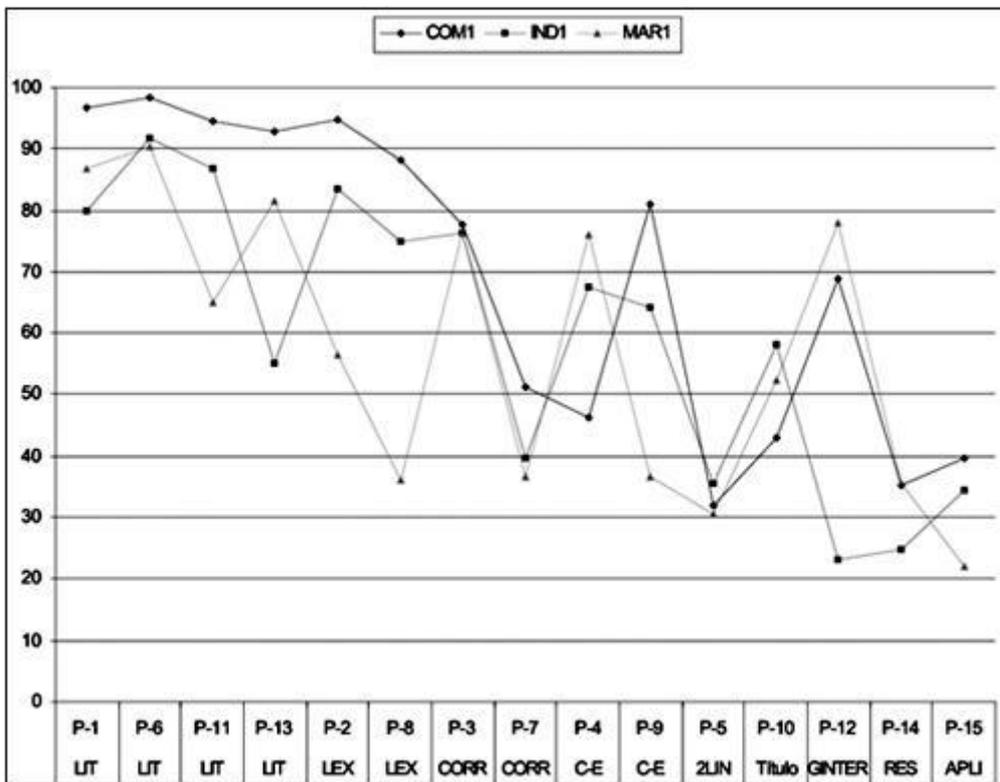


Gráfico 3. Rendimiento promedio por pregunta según especialidad (Prueba 1 Baja).

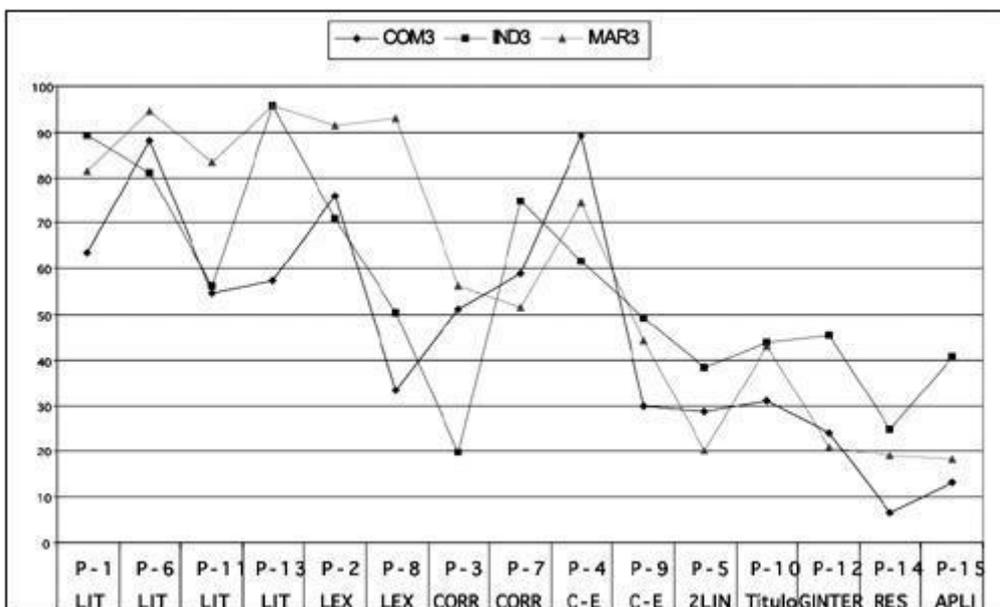


Gráfico 4. Rendimiento promedio por pregunta según especialidad (Prueba 2 Alta).

Ahora bien, punto aparte merece el desempeño que los lectores del sector Industrial muestran en este análisis más exhaustivo de la Prueba 2 Alta, y nuevamente encontramos hallazgos que permiten explicar su comportamiento excepcional entre ambas pruebas de naturaleza diversa. Al estudiar los resultados más pormenorizadamente, se corrobora lo anteriormente dicho en el sentido de que

son justamente los logros promedio en las preguntas inferenciales las que elevan el rendimiento del sector Industrial y hacen que su diferencia con la Prueba 1 no revele diferencia porcentual promedio.

Debemos insistir que -de modo alguno- los lectores del sector industrial exhiben un mejor desempeño en ninguna de las dos pruebas. Su nivel de comprensión es siempre escaso y debe ser motivo de reflexión y preocupación. Son estos los tipos de textos a través de los cuales estos sujetos acceden al conocimiento disciplinar y los que los llevarían a integrarse a su comunidad discursiva y por medio de los cuales adquieren los contenidos y herramientas fundamentales para su profesión. Lo dicho en este respecto, obviamente, se aplica también tanto para el área Comercial como para la Marítima.

Por último, como una forma de indagar en las diferencias intergrupales, observamos en el [Gráfico 5](#) los rendimientos promedio por cada uno de los liceos integrantes de la muestra.

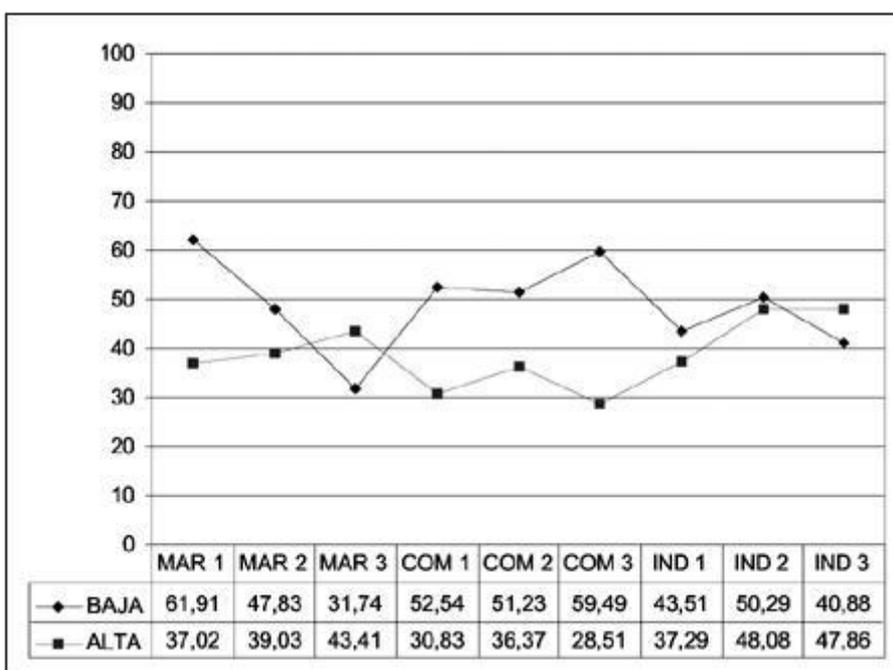


Gráfico 5. Resultados generales por prueba en cada liceo de la muestra.

Estos resultados generales promedio muestran que, a pesar de las importantes variaciones internas, la influencia de las variables involucradas entre la Prueba 1 y la Prueba 2 revela cierta significatividad y relevancia. Aunque, al mismo tiempo, también queda claro que no son de modo definitivo la explicación de los resultados finales.

En la mayoría de los liceos, los resultados comparativos entre ambas pruebas resultan ser estadísticamente significativos. Como es obvio, la diferencia se produce en los tres liceos del sector Industrial. En ninguno de ellos el logro promedio entre la aplicación de ambos instrumentos presenta diferencias sustantivas. En este punto los resultados son singularmente homogéneos. En todo caso, ya hemos insistido en que los logros alcanzados por el sector Industrial no lo posicionan como un grupo de lectores eficientes ni con habilidades sobresalientes del resto de la muestra.

3.1. Discusión, reflexiones y aprendizajes

Paradójicamente, la mayoría de nosotros, como lectores, interactuamos diariamente con una gran cantidad de textos escritos de variada naturaleza (en contenido y clase textual) y, al parecer, logramos un nivel de procesamiento situado que nos permite un aparente grado del manejo. Por supuesto, el problema estriba en conocer si efectivamente hemos alcanzado una comprensión cabal de dicho material con un grado de profundidad efectivo y si algunos de estos contenidos (obviamente no todos, por razones y propósitos particulares) se integran a nuestro conocimiento previo y alcanzamos, entonces, aprender, desde lo que sabemos, algo nuevo a partir de ellos.

En efecto, se puede sugerir que los textos más funcionales, aunque algunos (muy posiblemente crípticos y opacos) logran ser abordados y procesados con cierto grado de satisfacción en la vida cotidiana (seguramente con apoyos y ayudas diversas). Por el contrario, son los textos fuente de conocimiento, estudio y aprendizajes más profundos y de calidad y, en definitiva, de contenidos más perdurables, útiles, integradores, y situadamente válidos, los que debemos indagar si cumplen su rol de modo efectivo.

Ahora bien, en lo que respecta a la construcción de los instrumentos para evaluar la comprensión, cabe señalar que -como una forma de haber evitado la posible incidencia de la variabilidad individual- habría sido posible generar un modelo experimental un tanto diferente al aplicado, pero que hubiera permitido detectar previamente el nivel de las habilidades comprensivas de los lectores a evaluar y, de este modo, establecer una jerarquía y separación entre aquellos que pudieran ser considerados como lectores expertos o de mejor desarrollo estratégico y aquellos otros identificados como comprendedores más novicios o con escaso desarrollo de estrategias eficientes.

No imagino que el reconocimiento de esto se transforme en una debilidad para la presente investigación, sino en una alternativa de comprender mejor los resultados obtenidos, y visualizar escenarios futuros. Es muy posible que nuestro entusiasmo por el enfoque basado en el corpus nos condujera a prestar menos atención a algunos de los pasos metodológicos en el otro eje vital de la comprensión: el lector. Y, según se deduce de los resultados obtenidos, un eje que -sin lugar a dudas- puede en algunos casos llegar a ser tanto más relevante que el del texto mismo. No obstante ello, confiamos en el texto y su estructura, del mismo modo que valoramos al lector, sus habilidades y conocimientos. La interacción entre ambos es la cuestión nuclear.

Muy posiblemente en el caso de los alumnos del sector Industrial, el factor conocimiento previo debió ser indagado al momento de seleccionar los textos. Es muy probable que los alumnos de este sector disciplinar tuvieran un mayor dominio del tema abordado por la Prueba 2 (Alta) y ello hiciera que las variables lingüísticas no impactaran en su procesamiento como se esperaba.

Como se ha dicho, el oportuno control y manejo de los dos factores aludidos (nivel lector de los sujetos y conocimientos previos disponibles en temáticas de las pruebas) podrían haber permitido aislar aún más nuestras variables lingüístico-textuales para contar con un panorama más acotado acerca de la influencia específica entre ellos y el procesamiento cognitivo del discurso escrito.

En esta línea argumental, De Vega (2002) advierte, con gran lucidez, acerca de las complejidades inherentes al denominado modelo de situación (van Dijk & Kintsch, 1983; Zwaan & Radvansky, 1998; Kintsch, 1998) y de las preguntas no

respondidas aún por la investigación de corte empírico acerca de su efectiva plausibilidad. Ello impacta de manera certera nuestra investigación por cuanto este tercer nivel de representación es el vinculado a las preguntas de mayor jerarquía en nuestros instrumentos. Del mismo modo, De Vega (2002) también está en lo correcto al señalar las complicaciones entre una representación simbólica que no tenga una clara y efectiva vinculación con los textos y las estructuras lingüísticas que los componen. Los problemas existentes en la conjugación de un nivel de representación simbólico proposicional y el de un modelo de situación, muy posiblemente no simbólico quedan al descubierto. Ciertamente se hace necesaria la "toma de tierra" (*grounding*), es decir, lograr explicitar la relación entre, por una parte, la gramática (lo lingüístico del texto) y el modelo de situación y, por otra, detallar un soporte físico para las representaciones cognitivas en alguna parte del cerebro. La biolingüística se abre como una alternativa en esta línea, pero está claro que aún tiene un camino arduo que recorrer (Gazzaniga, 1999; Jenkins, 2000; Chomsky, 2005).

Ahora bien, es muy cierto que aún es escasa y fragmentaria la información disponible de cómo se comprende un texto, y más aún de cómo se construye un modelo de situación, nivel más alto jerárquicamente e integrador de todos los otros. Para avanzar certeramente en la dirección correcta, en mi opinión, debemos lograr conjugar información disponible o indagarla desde fuentes, posible y aparentemente, disociadas e incompatibles, tratando de alcanzar una complementariedad o vía de reconciliación e integración; aunque está claro que no es fácil tranzar con los supuestos epistemológicos y ontológicos. Muy posiblemente solo combinando enfoques lograremos una aproximación más fina a los problemas de la psicopsicolingüística del discurso.

En efecto, queda muy claro que (a pesar de los grandes avances en la investigación en este ámbito) actualmente carecemos de una teoría sofisticada y psicológicamente aceptable, fundada en suficientes datos empíricos, que resulte unificadora y, en definitiva, que nos aporte una visión completa y profunda del modo en que los seres humanos construimos un modelo de situación de manera efectiva y coherente al leer, comprender y aprender de un texto.

CONCLUSIONES

Leer, comprender y aprender a partir del texto en este escenario, o sea, a la luz de los datos aquí aportados, podría parecer utópico. Más complejos aún y desafiantes pueden parecer estos resultados si recordamos que nos revelan un perfil de competencia de alumnos terminales que egresan de liceos técnico-profesionales, muchos de ellos en estos momentos, ya enfrentados a la vida laboral. Los resultados alcanzados por los sujetos encuestados son ciertamente escasos, sobre todo en los niveles más exigentes y, por ende, más relevantes.

De manera específica, cabe hacer notar que la hipótesis general que guía esta investigación se comprueba en un 66,6%, es decir, solo parcialmente. La relación entre ciertos rasgos lingüísticos del texto, su co-ocurrencia sistemática a través de las tramas textuales y el proceso de comprensión del discurso escrito muestra relevancia y permite establecer ciertas discriminaciones; sin embargo, existe (como bien se sabe) un conjunto de otros factores emergentes no abordados de manera directa en esta investigación: algunos seguramente muy ligados al lector propiamente tal. En parte, en ellos reside alguno de los asuntos no explicados empíricamente en esta indagación.

Esto quiere decir, por una parte, que los hallazgos permiten sostener que la hipótesis queda comprobada y que la agrupación y ocurrencia sistemática de ciertos

rasgos lingüísticos que denotan prosa densa informativa muestran incidencia y discriminan niveles de comprensión. No obstante ello, es el sujeto lector y las habilidades psicolingüísticas de que dispone para interactuar con textos escritos y lograr construir representaciones coherentes, una de las variables emergente que puede explicar nuestros resultados. Dicho de otro modo, el nivel lector de los alumnos encuestados es -en promedio- tan escaso y sus estrategias inferenciales de lectura comprensiva parecen ser tan poco eficientes, que la naturaleza del texto y sus estructuras variables a través de pruebas diversas no alcanza a revelar toda su posible magnitud e impacto.

La indagación preliminar, focalizada en parte a través de una pregunta de aplicación, en la idea de aprender a partir del texto, reveló ser la de más alta exigencia y, por ende, la de más bajo logro. Los hallazgos aportados permiten concluir que una de las claves para una adecuada comprensión no se estaría cumpliendo; la "comunicabilidad" de lo leído (Peronard & Gómez Macker, 1985; Gómez Macker, 1998), obviamente previa comprensión del texto; además, de la necesaria aplicabilidad de dicho conocimiento comunicable a contextos nuevos. Ello se constituye en un indicador de las actuales deficiencias del sistema educativo y, junto al resto de los resultados, brinda un panorama general de serias dificultades que deben ser asumidas por los formadores de estos especialistas y, por supuesto, por los formadores de formadores (en el caso chileno, por las universidades, centros académicos que tiene la tutela de la formación docente).

El escaso logro general en comprensión, en particular en lo que a comprensión inferencial respecta, debe preocuparnos. Esta ya clásica y fatídica cifra, que se mantiene casi por décadas en diferentes niveles escolares y universitarios y que no parece encontrar modo de superar el mágico porcentaje promedio del 33% (Peronard, 1992; Peronard et al., 1998; Parodi, 2003, 2005c), se va transformando en una señal poco auspiciosa a medida que transcurren los años. Ahora se ve refrendada en pruebas de especialidad y en tres áreas técnico-profesionales. Preguntas surgen muchas, respuestas satisfactorias parece haber pocas.

Los niveles de representación y su relación con una jerarquía de dimensiones y procesos inferenciales, en términos generales, muestra utilidad. Los distinguos operativos alcanzados desde este esquema revelan resultados significativos. La naturaleza del modelo de situación, como nivel más complejo de representación, y su (des) o vinculación con (en este caso) la lengua escrita presenta encrucijadas no resueltas, que obviamente superan los límites de este artículo.

Ahora bien, de modo más focalizado, me atrevo a sugerir que parte de la originalidad de los antecedentes avanzados en este artículo reside en:

- Evaluación de la comprensión de textos auténticos de tres especialidades técnico-profesionales de gran impacto en el mundo laboral actual.
- Construcción de instrumentos desde una metodología "basada en corpus" y, sobre todo, con soporte en herramientas tecnológicas emergentes de un cuerpo de investigaciones en curso (El Grial, El Manchador de Textos y la Fórmula IDIT).
- Indagación empírica de variables lingüísticas no exploradas sistemáticamente en textos de especialidad.

Como bien sabemos y valoramos, la comprensión es un proceso que acontece en la interioridad de cada persona, pero que, al mismo tiempo, la trasciende en muchos sentidos. De esta forma, precisar con exactitud las variables que están influyendo

de manera decisiva en la construcción de una representación cognitiva al leer un texto dado, son muchas y sobre algunas no tenemos control definitivo.

La encrucijada a que aludíamos al inicio de este artículo sigue vigente. ¿Cómo ayudar a nuestros alumnos a comprender mejor lo que leen y lograr alcanzar, así, aprendizajes de calidad?, ¿qué hay en los textos o, más bien, en el modo en que nos aproximamos a ellos, que construimos representaciones muy superficiales las cuales no logran anclarse en los conocimientos previos de manera constructiva y productiva?, ¿qué tipo de factores obstaculizan de modo tan radical la comprensión de los textos, transformándolos en unidades opacas que no permiten cristalizar conocimientos de manera más transparente y permanente?, ¿cómo mejorar la profesionalización de profesores de aula que estimulen las capacidades de los alumnos en formación y obtengan el máximo de sus potencialidades?

En definitiva, ¿qué es, efectivamente, un texto escrito y cómo podemos apropiarnos de su contenido de modo armónico y participativo?, ¿cómo, efectivamente, construimos un modelo de situación que sea coherente, mientras leemos un texto dado?, ¿cómo logramos acercarnos a un fenómeno como la comprensión si por definición es algo idiosincrático?, ¿cómo logramos comprender un texto y aprender a partir del mismo?

Estas y otras muchas son interrogantes que, contrario a lo que podría tal vez argumentarse, nos motivan fuertemente a continuar en la senda de la investigación y proseguir adentrándonos en un fascinante proceso de indagación permanente hacia lo más íntimo del ser humano, su racionalidad y, digámoslo, también de su espiritualidad.

La interacción entre el sujeto y el objeto texto, en una situación académica determinada y con propósitos específicos (entre otros, pedagógicos), ofrece múltiples opciones de investigación. Aportamos estos resultados preliminares como un camino aún no pavimentado certeramente ni, ciertamente, clausurado.

Por último, no podemos cerrar este artículo sin adherir a las palabras de Bernstein (2000: xix) quien argumenta que:

"La educación puede tener un rol crucial en la construcción del optimismo del mañana en el contexto del pesimismo actual. Mas, si esperamos que esto suceda, debemos realizar un análisis de los prejuicios sociales en educación. Estos prejuicios yacen de manera muy profunda en la estructura misma de los procesos de transmisión y adquisición del sistema educativo y de sus supuestos sociales".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adam, J. (1992). *Les textes: Types et prototypes*. Paris: Nathan. [[Links](#)]

Arnoux, E., Nogueira, S. & Silvestri, A. (2002). La construcción de representaciones enunciativas: El reconocimiento de voces en la comprensión de textos polifónicos. *Revista Signos*, 35(51-52), 129-148. [[Links](#)]

Bernstein, B. (2000). *Pedagogy, symbolic control and identity: Theory, research and critique*. London: Taylor & Francis. [[Links](#)]

Bowen, B. (1999). Four puzzles in adult literacy: Reflections on the national adult literacy survey. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 42, 314-323.
[[Links](#)]

Bowker, L. & Pearson, J. (2002). *Working with specialized language. A practical guide to using corpora*. London: Routledge. [[Links](#)]

Ciapuscio, G. (1994). *Tipos textuales*. Buenos Aires: EUDEBA. [[Links](#)]

Ciapuscio, G. (2003). *Textos especializados y terminología*. Barcelona: IULA.
[[Links](#)]

Chomsky, N. (2005). Three factors in language design. *Linguistic Inquiry*, 36(1), 1-22.
[[Links](#)]

De Vega, M. (2002). Del significado simbólico al significado corpóreo. *Estudios de Psicología*, 23(2), 153-174. [[Links](#)]

Gazzaniga, M. (Ed.) (1999). *The cognitive neurosciences*. Cambridge, MA: MIT Press. [[Links](#)]

Gotti, M. (2003). *Specialized discourse. Linguistic features and changing conventions*. Bern: Peter Lang. [[Links](#)]

Graesser, A., Singer, M. & Trabasso, T. (1994). Constructing inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review*, 101, 371-395. [[Links](#)]

Graesser, A., Wiemer-Hastings, P. & Wiemer-Hastings, K. (2001). Constructing inferences and relations during text comprehension. En T. Sanders, J. Schilperoord & W. Spooren (Eds.), *Text representation: Linguistic and psycholinguistic aspects* (pp. 249-263). Amsterdam: Benjamins. [[Links](#)]

Gómez Macker, L. (1998). Dimensión social de la comprensión verbal. En M. Peronard, L. Gómez Macker, G. Parodi & P. Núñez (Eds.), *Comprensión de textos escritos: De la teoría a la sala de clases* (pp. 34-58). Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello. [[Links](#)]

Hynd, C. (Ed.) (1998). *Learning from text across conceptual domains*. Mahwah, NJ: Erlbaum. [[Links](#)]

Jenkins, L. (2000). *Biolinguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
[[Links](#)]

Jonassen, D. (Ed.) (2001). *Handbook of research for educational communications and technology*. Mahwah, NJ: Erlbaum. [[Links](#)]

Jonassen, D. (Ed.) (2004). *Handbook of research on educational communications and technology*. Mahwah, NJ: Erlbaum. [[Links](#)]

Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press. [[Links](#)]

Kintsch, W. (2002). On the notions of theme and topic in psychological process models of text comprehension. En M. Louwerse & W. van Peer (Eds.), *Thematics: Interdisciplinary studies* (pp.151-170). Amsterdam: Benjamins. [[Links](#)]

Kintsch, W. (2003). Metaphor comprehension: A computational theory. *Psychonomic Bulletin & Review*. [En línea]. Disponible en: <http://lsa.colorado.edu/papers/metaphor.kintsch.pdf> [Links]

Kintsch, W. & van Dijk, T. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363-394. [Links]

Kress, G. (2003). *Literacy in the new media age*. London: Routledge. [Links]

Kress, G. (2004). Reading images: Multimodality, representation and the new media. *Information Design Journal & Document Design*, 12(2), 110-119. [Links]

Kress, G. & van Leeuwen, T. (1996). *Reading images: The grammar of graphic design*. London: Routledge. [Links]

Louwerse, M. (2004). Un modelo conciso de cohesión en el texto y coherencia en la comprensión. *Revista Signos*, 37(56), 41-58. [Links]

Marinkovich, J. (2005). La nominalización como un recurso de cohesión léxica en los manuales de la formación técnico-profesional. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 43(1), [en prensa]. [Links]

Martin, J.R. (2004). Positive discourse analysis: Power, solidarity and change. *Revista Canaria de Estudios Ingleses*, 49, 179-200. [Links]

Martin, J.R. (2005). *Vernacular deconstruction: Undermining spin*. Conferencia Plenaria, 32 Congreso Internacional Lingüística Sistémico Funcional, Sydney, Australia. [Links]

Mayer, R. (2002). Using illustrations to promote constructivist learning from science text. En J.C. Otero, J.A. León & A.C. Graesser (Eds.), *The psychology of science text comprehension* (pp. 333-356). Mahwah, NJ: Erlbaum. [Links]

McNamara, D. (2004). Aprender del texto: Efectos de la estructura textual y las estrategias del lector. *Revista Signos*, 37(55), 19-30. [Links]

Mogollón, G. (2003). Paradigma científico y lenguaje especializado. *Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela*, 18(3), 5-14. [Links]

Noordman, L. & Vonk, W. (1997). The different functions of a conjunction in constructing a representation of the discourse. En J. Costermans & M. Fayol (Eds.), *Processing interclausal relationships* (pp.75- 93). Mahwah NJ: Erlbaum. [Links]

OECD & Statistics Canada (2000) *Literacy in information age: Final report of the International Literacy Survey*. Paris: OECD Publication Service. [Links]

OECD (2001) *Proyecto PISA (Programme for International Student Assessment)* [en línea]. Disponible en: <http://www.pisa.oecd.org/> [Links]

Otero, J., León, J. & Graesser, A. (2002). *The psychology of science text comprehension*. Mahwah: Erlbaum. [Links]

Parodi, G. (2002). Comprensión lingüística: ¿Hacia dónde vamos desde dónde estamos? En G. Parodi (Ed.), *Lingüística e interdisciplinariedad: Desafíos del nuevo milenio. Ensayos en honor a Marianne Peronard* (pp. 44-67). Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso. [[Links](#)]

Parodi, G. (2003). *Relaciones entre lectura y escritura: Una perspectiva cognitiva discursiva. Antecedentes teóricos y resultados empíricos*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso. [[Links](#)]

Parodi, G. (2004). Textos de especialidad y comunidades lingüísticas técnico-profesionales: Una aproximación basada en corpus computarizado. *Estudios Filológicos*, 39, 7-36. [[Links](#)]

Parodi, G. (2005a). Lingüística de corpus y análisis multidimensional: Exploración de la variación en el Corpus PUCV-2003. En G. Parodi (Ed.), *Discurso especializado e instituciones formadoras* (pp. 83-126). Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso. [[Links](#)]

Parodi, G. (Ed.). (2005b). *Discurso especializado e instituciones formadoras*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso. [[Links](#)]

Parodi, G. (2005c). *Comprensión de textos escritos*. Buenos Aires: EUDEBA. [[Links](#)]

Parodi, G. & Gramajo, A. (2003). Los tipos textuales del Corpus PUCV-2003: Una aproximación multiniveles. *Revista Signos*, 36(54), 207-223. [[Links](#)]

Parodi, G. & Venegas, R. (2004). BUCÓLICO: Aplicación computacional para el análisis de textos. Hacia un análisis de rasgos de la informatividad. *Literatura y Lingüística*, 15, 223-251. [[Links](#)]

Parodi, G., Sabaj, O. & Venegas, R. (2006). *Lingüística de corpus*. Buenos Aires: EUDEBA [en prensa]. [[Links](#)]

Pérez, C. (2002). Explotación de los corpóra textuales informatizados para la creación de bases de datos terminológicas basadas en el conocimiento [en línea]. Disponible en: <http://elies.rediris.es/elies18/index.html> [[Links](#)]

Peronard, M. (1992). La comprensión de textos escritos como proceso estratégico. En A. Bocaz (Ed.), *Actas del primer simposio sobre cognición, lenguaje y cultura: Diálogo transdisciplinario en ciencia cognitiva* (pp. 89-102). Santiago: Editorial Universitaria. [[Links](#)]

Peronard, M. (1999). Metacognición y conciencia. En G. Parodi (Ed.), *Discurso, cognición y educación. Ensayos en Honor a Luis Gómez Macker* (pp. 43-57). Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso. [[Links](#)]

Peronard, M. (2005). La metacognición como herramienta didáctica. *Revista Signos*, 38(57), 61-74. [[Links](#)]

Peronard, M. & Gómez Macker, L. (1985). Reflexiones acerca de la comprensión lingüística: Hacia un modelo. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 23, 19-32. [[Links](#)]

Peronard, M., Gómez, L., Parodi, G. & Núñez, P. (1998). *Comprensión de textos escritos: De la teoría a la sala de clases*. Santiago: Editorial Andrés Bello.
[[Links](#)]

Reinking, D., McKenna, M., Labbo, L. & Keiffer, R. (Eds.) (1998). *Handbook of literacy and technology*. Mahwah, NJ: Erlbaum. [[Links](#)]

Sanders, T. & Spooren, W. (2001). Text representation as an interface between language and its users. En T. Sanders, J. Schilperoord & W. Spooren (Eds.), *Text representation* (pp. 1-25). Amsterdam: Benjamins. [[Links](#)]

Schnotz, W., Bannert, M. & Seufert, T. (2002). Towards an integrative view of text and picture comprehension: Visualization effects on the construction of mental models. En J. Otero, A. Graesser & J.A. León (Eds.), *The psychology of science text comprehension* (pp. 385-416). Mahwah, NJ: Erlbaum. [[Links](#)]

Schröder, H. (1991). Linguistic and text-theoretical research on languages for special purposes. A thematic and bibliographical guide. En H. Schröder (Ed.), *Subject-oriented texts. Languages for special purposes and text theory*(pp. 1-48). Berlin: W. de Gruyter. [[Links](#)]

SIMCE (2005a) *Evaluaciones internacionales* [en línea]. Disponible en: <http://www.simce.cl/paginas/evaluaciones.htm> [[Links](#)]

SIMCE (2005b) *Resultados SIMCE* [en línea]. Disponible en: <http://www.simce.cl/> [[Links](#)]

Snow, C. (2002). *Reading for understanding: Toward an R & D program in reading comprehension*. Santa Monica, CA: RAND Corporation. [[Links](#)]

van Dijk, T. (1980). *Estructuras y funciones del discurso*. Madrid: Cátedra. [[Links](#)]

van Dijk, T. (1984). *Prejudice in discourse*. Amsterdam: Benjamins. [[Links](#)]

van Dijk, T. (1985). Cognitive situational models in discourse processing. The expression of ethnic situation models in prejudice stories. En J. Forgas (Ed.), *Language and social situations* (pp. 61-79). New York: Springer. [[Links](#)]

van Dijk, T. (1993). *Elite discourse and racism*. London: Sage. [[Links](#)]

van Dijk, T. (1995). On macrostructures, mental models, and other inventions: A brief, personal history of the Kintsch-van Dijk theory. En C. Weaver, S. Mannes & C. Fletcher (Eds.), *Discourse comprehension: Essays in honor of Walter Kintsch* (pp. 383-407). Mahwah, NJ: Erlbaum. [[Links](#)]

van Dijk, T. (1999a). ¿Un estudio lingüístico de la ideología? En G. Parodi (Ed.), *Discurso, cognición y educación. Ensayos en honor de Luis A. Gómez Macker* (pp. 27-2). Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso. [[Links](#)]

van Dijk, T. (1999b). Context models in discourse processing. En H. van Oostendorp & S. Goldman (Eds.), *The construction of model representations during reading* (pp. 123-146). Mahwah, NJ: Erlbaum. [[Links](#)]

- van Dijk, T. (1999c). *Ideología*. Barcelona: Paidós. [[Links](#)]
- van Dijk, T. (2001). Algunos principios de la teoría del contexto. *Revista Latinoamericana de Estudios del Discurso*, 1(1), 69-82. [[Links](#)]
- van Dijk, T. (2003). *Ideología y discurso*. Barcelona: Ariel. [[Links](#)]
- van Dijk, T. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic. [[Links](#)]
- Venegas, R. & Silva, J. (2005). Informe técnico "El Manchador de textos" y la Fórmula IDIT. En G. Parodi (Comp.), *Informe técnico del proyecto Fondecyt 1020/786*. Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. [[Links](#)]
- Zwaan, R. & Radvansky, G. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin*, 123, 162-185. [[Links](#)]

 **Dirección para correspondencia:** Giovanni Parodi (gparodi@ucv.cl). Tel.: (56-32) 273390 Fax: 273448. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Av. Brasil 2830, piso 9, Valparaíso, Chile.

Recibido: 20-IV-2005 **Aceptado:** 17-VIII-2005_

* Proyecto FONDECYT 1020786.

ANEXOS

[Anexo 1.](#) Muestra de un texto "manchado" según los rasgos del foco informacional.

[Anexo 2.](#) Comparación entre un texto técnico-científico y uno literario.

[Anexo 3.](#) Fórmula para la determinación del índice de la densidad informacional en un texto (IDIT).

Ahora bien el cálculo de Df5 P es el siguiente:

$$Dd5 \quad P = \frac{\sum f(FR5)}{TpP} * \Sigma T(R5)$$

Donde :

Dd5 P = cuociente de densidad por párrafo.

$\Sigma f(R5)$ = sumatoria de las frecuencias (ocurrencias) de cada forma del rasgo perteneciente a la Dimensión 5 en el párrafo.

$\Sigma T(R5)$ = sumatoria de la cantidad de rasgos que aparecen en el párrafo (co-ocurrencia).

TpP = total de palabras del párrafo.

[Anexo 4.](#) Prueba de comprensión de lectura.

NOMBRE:

COLEGIO:

CURSO:

FECHA:

TEXTO Nº 2

- Las mediciones de presión son las más importantes que se hacen en la industria; sobre todo en industrias de procesos continuos, como el procesamiento y elaboración de compuestos químicos. La cantidad de instrumentos que miden la presión puede ser mucho mayor que la que se utiliza en cualquier otro tipo de medición.

La presión es una fuerza que se ejerce sobre un área determinada y se mide en unidades de fuerza por unidades de área. Esta fuerza se puede aplicar a un punto en una superficie o distribuirse sobre esta. Cada vez que se ejerce presión, se produce una deflexión, una distorsión o un cambio de volumen o dimensión. Las mediciones de presión pueden ir desde valores muy bajos que se consideran un vacío, hasta miles de toneladas por unidad de área.

Los principios de la aplicación de la medición de presión se utilizan también en la determinación de temperaturas, flujos y niveles de líquidos. Por lo tanto, es muy importante el conocimiento de los principios generales de operación, de los tipos de instrumentos, de los principios de instalación y de la forma en que se debiera mantener los instrumentos. Para la obtención del mejor funcionamiento posible, se debiera atender al modo de utilización del control de un sistema o de una operación y de la manera en que se calibran.

Presión Absoluta y Presión Relativa

La intensidad de la presión medida por encima del cero absoluto se denomina presión absoluta. Evidentemente, es imposible una presión absoluta negativa. Por lo común, los manómetros se diseñan para medir intensidades de presión por encima o por debajo de la presión atmosférica que se emplea como base. Las presiones medidas de este modo se denominan presiones relativas o manométricas, son aquellas que ejerce un sistema en comparación con la presión atmosférica. Las presiones manométricas negativas indican la cantidad de vacío en condiciones normales; al nivel del mar; son posible presiones de hasta -14,7 litros por pulgadas cuadradas (pero no más baja) (-1 atmósfera). La presión absoluta es siempre igual a la manométrica más la atmosférica.

$P_{absoluta} = P_{manométrica} + P_{atmosférica}$

Las presiones absolutas se miden en ocasiones en "atmósferas" estándar; así, una atmósfera = 14,7 lb/pulg² abs = presión manométrica cero; 3 atmósferas = 44,1 lb/pulg² abs = 29,4 lb/pulg² manométricas.

Presión Barométrica

Es la presión o el peso que ejerce la atmósfera en un punto determinado. La medición puede expresarse en varias unidades de medidas: hectopascales, milibares, pulgadas o milímetros de mercurio (Hg). También se conoce como presión atmosférica.

Medición de las presiones

El método más usual para la medición de presiones es por medio del barómetro de Bourdon, que consiste en un tubo aplanado de bronce o acero curvado en arco. A medida que se aplica presión al interior del tubo, éste tiende a enderezarse y éste movimiento se transmite a un cuadrante por medio de un mecanismo amplificador adecuado. Los tubos Bourdon para altas presiones se hacen de acero. La exactitud del aparato depende en gran parte del tubo y solo debiera emplearse tubos fabricados de acuerdo con las normas más rigurosas y envejecidos cuidadosamente por el fabricante. Es costumbre utilizar los manómetros para la mitad de la presión máxima de su escala, cuando se trata de presión fluctuante y para los dos tercios de ella, cuando la presión es constante. Si un tubo Bourdon se sometiera a presión superior a la de su límite y a presiones mayores que las que actuara sobre él en el proceso de envejecimiento, debería producirse una deformación permanente que hiciera necesaria su calibración.

Los manómetros en uso continuo, especialmente los sometidos a fluctuaciones rápidas y frecuentes de presión debieran verificarse repetidas veces. Un procedimiento cómodo para hacerlo consiste en tener un manómetro patrón exacto que pueda conectarse en cualquier punto de la tubería en la que está unido el manómetro regular y efectuar comparaciones. A intervalos regulares debieran confrontarse el manómetro patrón con el manómetro de peso directo o contrapesos. El manómetro de Bourdon es completamente satisfactorio para presiones hasta de unas 2.000 atm, siempre que sea suficiente una exactitud de 2 a 3 por ciento. Estos manómetros se encuentran en el comercio con lecturas máximas en sus escalas de unos 7.000 kg/cm².

Para mediciones de la presión más precisas, como las necesarias en trabajos de investigación o de verificación de otros manómetros, se emplea comúnmente el manómetro de émbolo con contrapesos. Este aparato es, en principio, muy sencillo y consiste simplemente en un cilindro con un émbolo ajustado con gran exactitud y cargado encima con pesos. La carga es equilibrada con la presión de aceite que se inyecta dentro del cilindro debajo del émbolo por medio de una bomba apropiada. La presión del aceite es a su vez equilibrada con la presión que se quiere medir, por lo general, a través de un tubo en U con mercurio, usándose el nivel de mercurio para indicar el equilibrio por medio de un dispositivo eléctrico de contacto. El juego entre el émbolo y el cilindro es tan pequeño que la fuga de aceite es pequeña, incluso a presiones elevadas, y se compensa bombeando intermitentemente más aceite.

Las constantes de un manómetro de émbolo pueden verificarse por medio de una presión patrón de referencia. Una referencia conveniente es la presión del vapor del anhídrido carbónico a 0° C, que es 34.401 atm. Para presiones muy altas, una referencia cómoda para la verificación de manómetros es el punto de congelación del mercurio que es 7.400 atm, a 0 °C.

Para la medición de presiones muy altas se ha empleado con éxito la variación de la resistencia con la presión de un alambre de manganina. Puede construirse un manómetro adecuado con una espiral de alambre provisto de un doble recubrimiento de seda y de un diámetro de 0,13 mm (0,005") y una longitud de unos 6 metros con una resistencia de unos 120 ohmios. El alambre se enrolla no inductivamente sobre un núcleo cilíndrico de unos 19 mm de diámetros. El coeficiente de temperatura de la resistencia eléctrica de la manganina es muy pequeño y no es necesario adoptar precauciones especiales para mantener constante la temperatura. Se ha determinado que la relación de la presión y la resistencia es lineal hasta 12.000 atm. Este manómetro se ha utilizado hasta 20.000 atm, según extrapolación de la recta sobre la gráfica correspondiente.

PREGUNTAS

- 1) Según el texto, ¿qué es la presión barométrica?
- 2) De acuerdo al texto leído, ¿qué se entiende por la palabra deflexión?
- 3) ¿De qué se está hablando en el texto cuando en la línea 55 aparece la expresión "de ella"?
- 4) De acuerdo al texto leído, ¿por qué no es necesario adoptar precauciones especiales para mantener constante la temperatura?
- 5) En 2 líneas, escribe la idea global del texto leído.
- 6) Según el texto leído, ¿cuál es el método más usual para la medición de presiones?
- 7) ¿De qué se está hablando en el texto cuando en la línea 57 aparece la expresión "sobre él"?
- 8) Según el autor, ¿qué es la presión relativa o manométrica?
- 9) De acuerdo al texto, ¿por qué los tubos Bourdon para altas presiones deben ser fabricados de acero y de acuerdo con las normas más rigurosas?
- 10) Escribe un título para el texto que acabas de leer.
- 11) Según el autor, ¿cuál es la referencia más cómoda para la verificación de manómetros en presiones muy altas?
- 12) Según el texto, ¿cuál es la diferencia respecto a la medición de presión entre un manómetro de Bourdon y otro de émbolo con contrapesos?
- 13) Según el texto, ¿qué es la presión?
- 14) Redacta un resumen del contenido del texto en no más de 10 líneas.
- 15) Si un investigador se viera enfrentado a la medición de presiones muy precisas, por sobre 6.000 atm, y solo dispusiera de un manómetro de Bourdon: ¿sería posible alcanzar una medición exacta?, ¿por qué? Responde con fundamentos.

PAUTA DE TIPO DE PREGUNTAS Y CORRECCIÓN INDUSTRIAL ALTA

Preguntas Literales (Rango de puntaje: 1-3)

1) Según el texto, ¿qué es la presión barométrica?

R: Es la presión que ejerce la atmósfera en un punto determinado (párrafo 6)

6) Según el texto leído, ¿cuál es el método más usual para la medición de presiones?

R: El barómetro de Bourdon (párrafo 7)

11) Según el autor, ¿cuál es la referencia más cómoda para la verificación de manómetros en presiones muy altas?

R: Es el punto de congelación del mercurio (7400 atm. A 0 °C) (párrafo11)

14) Según el texto, ¿qué es la presión?

R: Es una fuerza que se ejerce sobre un área determinada (párrafo 2)

Preguntas Inferenciales (Rango de puntaje: 1-3-6)

Inferenciales Léxicas

2) De acuerdo al texto leído, ¿qué se entiende por la palabra deflexión?

R: Es una distorsión o un cambio de volumen o dimensión (párrafo 2).

8) Según el autor, ¿qué es la presión relativa o manométrica?

R: Es la presión por encima o por debajo de la presión atmosférica (párrafo 4).

Inferenciales Correferenciales

3) ¿De qué se está hablando en el texto cuando en la línea 55 aparece la expresión "de ella"?

R: La escala.

7) ¿De qué se está hablando en el texto cuando en la línea 57 aparece la expresión "sobre él"?

R: Un tubo Bourdon.

Inferenciales Causa/Consecuencia

4) Según el texto leído, ¿por qué no es necesario adoptar precauciones especiales para mantener constante la temperatura?

R: Porque el coeficiente de temperatura de la resistencia eléctrica de la manganina es muy pequeño (párrafo 11).

9) De acuerdo al texto, ¿por qué los tubos Bourdon para altas presiones deben ser fabricados de acero y de acuerdo con las normas más rigurosas?

R: Porque la exactitud del aparato depende en gran parte del tubo (párrafo 7).

Preguntas Inferenciales Globales

10) Escribe un título para el texto que acabas de leer (tema) (**Rango de puntaje: 1-5-10**)

R: Tipos de presión y su medición / métodos de medición de las presiones/ la presión: clasificación y mediciones.

5) En dos líneas, escribe la idea global del texto leído. (**Rango de puntaje: 1-5-15**)

R: La medición de la presión es muy importante en la industria, existen distintos tipos de presión y distintos métodos para medirlas.

12) Según el texto, ¿cuál es la diferencia respecto a la medición de presión entre un manómetro de Bourdon y otro de émbolo con contrapesos? (**Rango de puntaje: 1-5-15**)

R: El de émbolo es para mediciones más precisas.

14) Redacta un resumen del contenido del texto en no más de 10 líneas. (**Rango de puntaje: 1-30**)

Puntajes Descriptores

- 1 No responde/ no considera ningún descriptor.
- 5 Definición general de presión
- 5 Definición de tipos de presión (absoluta, relativa y barométrica)
- 10 Instrumentos para medir la presión según su tipo y precisión
- 10 Formas de mantenimiento y calibración de los instrumentos
- 30 Se define la presión y sus tipos, se describen los instrumentos, según su tipo y precisión. Se presentan las formas de mantención y calibración de los instrumentos.

Resumen

R: La presión es una fuerza que se ejerce sobre un área determinada y se mide en unidades de fuerza por unidades de área. Existen distintos tipos de presión. La presión absoluta es la que se mide por encima del cero absoluto. Las presiones relativas o manométricas se miden por encima o por debajo de la presión atmosférica (o barométrica) que se ocupa como base y es aquella presión que un sistema ejerce en comparación a la presión atmosférica. La presión absoluta es la suma de la presión manométrica más la atmosférica (barométrica). La presión barométrica es la que ejerce la atmósfera en un punto determinado. El método de medición de presión más usual es el tubo de Bourdon siempre que sea suficiente una exactitud de un 2 a un 3 por ciento. Para calibrar o verificar la presión medida

a través de los tubos de Bourdon se emplea un manómetro patrón exacto de peso directo o contrapesos. Para mediciones de presión más precisa se utiliza el manómetro de émbolo con contrapesos. La constante de un manómetro de émbolo se puede verificar por medio de una presión patrón de referencia. Para medir presiones muy altas se ha utilizado con éxito la variación de la resistencia con la presión de un alambre de manganina.

Pregunta de Aplicación (Rango de puntaje: 1-20)

15) Si un investigador se viera enfrentado a la medición de presiones muy precisas, por sobre 6.000 atm, y solo dispusiera de un manómetro de Bourdon: ¿sería posible alcanzar una medición exacta?, ¿por qué? Responde con fundamentos.

R: No sería posible, porque se requiere un manómetro de émbolo con contrapesos y porque el de Bourdon solo mide hasta 2.000 atm (párrafo 9-10).