

1-1-2008

## **Dificultades en la escritura de informes de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores**

Claudia Marleny Rodríguez Colmenares  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Julio Córtes Trujillo  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Víctor Manuel Rivera Monsalve  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Follow this and additional works at: [https://ciencia.lasalle.edu.co/maest\\_docencia](https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia)

---

### **Citación recomendada**

Rodríguez Colmenares, C. M., Córtes Trujillo, J., & Rivera Monsalve, V. M. (2008). Dificultades en la escritura de informes de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/maest\\_docencia/652](https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/652)

This Tesis de maestría is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias de la Educación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Maestría en Docencia by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

**DIFICULTADES EN LA ESCRITURA DE INFORMES DE LOS  
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES**

**CLAUDIA MARLENY RODRÍGUEZ COLMENARES  
JULIO CORTÉS TRUJILLO  
VÍCTOR MANUEL RIVERA MONSALVE**

**DIRECTOR  
FERNANDO VÁSQUEZ RODRÍGUEZ**



**UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
BOGOTÁ, OCTUBRE 2008**

**DIFICULTADES EN LA ESCRITURA DE INFORMES DE LOS  
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES**

**CLAUDIA MARLENY RODRÍGUEZ COLMENARES  
JULIO CORTÉS TRUJILLO  
VÍCTOR MANUEL RIVERA MONSALVE**



**UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
BOGOTÁ, OCTUBRE DEL 2008**

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	10
1. ANTECEDENTES	13
1.1 Investigaciones en pregrado y posgrado en universidades de Bogotá	13
1.2 Grupos de participación e investigación en la escritura a nivel nacional	19
1.2.1 Grupos de Participación	19
1.2.2 Grupos de Investigación	20
2. OBJETIVOS	26
2.1 Objetivo General	26
2.2 Objetivos Específicos	26
2.3 Pregunta planteada	26
3 MARCO TEÓRICO	27
3.1 Escritura en Sentido Amplio	28
3.1.1 <i>Epistemológico</i>	28
3.1.2 <i>Cognitivo</i>	34
3.1.3 <i>La escritura como proceso cognitivo</i>	39
3.2 Dificultades en la Escritura	40
3.3 Escritura en la Universidad	46
3.4 Escritura de los Informes	52
3.4.1 <i>Estructura de los Informes</i>	56
3.4.2 <i>Tipificación de los Informes</i>	57
4 METODOLOGÍA	59
4.1 Enfoque Cualitativo	59
4.2 Método Etnográfico	60
4.3 Instrumentos Utilizados	63
4.3.1 <i>Entrevistas</i>	63
4.3.2 <i>Diario de Campo</i>	64
4.4 Aplicación de las Entrevistas	65
4.5 Pautas para la Elaboración del Diario de Campo	66
4.6 Metodología de Análisis de Contenido Aplicada a los Escritos de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería	67
4.6.1 <i>Análisis desde la Textualidad. Cohesión</i>	68
4.6.2 <i>Análisis desde la Discursividad. Coherencia</i>	69
4.6.3 <i>Análisis desde lo Semántico. Estructura</i>	70
4.6.4 <i>Análisis desde las Relaciones</i>	71
4.6.5 <i>Análisis desde la Legibilidad. Bien escrito</i>	72



5. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	73
5.1 Caracterización de la Población	73
5.2 Criterios de Selección y Validez de la Muestra	75
5.3 Entrevista a Estudiantes	76
5.4 Elaboración del Diario de Campo	80
5.5 Acopio de los Textos Presentados por los Estudiantes	81
6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	88
6.1 Análisis de Contenido	88
6.2 Campo Semántico1. <i>Escritura de los Informes. ¿Cómo Escriben los Informes?</i>	90
6.2.1 <i>Segunda Etapa. Primera Clasificación de los Textos</i>	91
6.2.2 <i>Tercera Etapa. Selección de los Párrafos Resultantes</i>	94
6.2.3 <i>Cuarta Etapa. Selección o Recorte, en los Predicados Resultantes</i>	97
6.2.4 <i>Quinta Etapa. Nuevo Tamizaje de los Recortes</i>	100
6.2.5 <i>Sexta Etapa. Agrupación De Descriptores</i>	103
6.2.6 <i>Séptima Etapa. Tejer Relaciones y buscar unas Incipientes Categorías</i>	105
6.3 Unificación de los Campos Semánticos	106
6.3.1 <i>Campo Unificado 1. Escritura de los Informes. ¿Cómo Escriben los Informes?</i>	107
6.3.2 <i>Campo Unificado 2. ¿Qué Dificultades Tienen en la Escritura de Informes?</i>	114
6.4. Interpretación de los Campos Semánticos Unificados	117
6.4.1. <i>Campo Unificado1. Desde los Estudiantes ¿Cómo Escriben los Informes?</i>	117
6.4.2. <i>Campo Unificado 2. ¿Qué Dificultades Tienen en la Escritura de Informes?</i>	118
6.5. Análisis de los Escritos Elaborados por los Estudiantes de Ingeniería	120
6.5.1. <i>Procedimiento del Análisis de los Textos</i>	120
6.5.2. <i>Resultados del Análisis de los Escritos</i>	121
7. CONCLUSIONES	124
8. PROSPECTIVA	136
8.1 Alternativa de Mejoramiento para Superar las Dificultades en la Escritura de los Informes	137
8.2 Alternativa de Mejoramiento para los Textos Escritos en la Universidad	141
8.3 Alternativas para el mejoramiento de la Escritura en la Universidad	143
8.4 La Escritura de Informes y la Formación Profesional Integral	149
8.5 Escritura, Lectura y Resolución de Problemas en la Universidad	150
8.6 Recomendaciones Finales	153
9. REFERENCIAS	155
BIBLIOGRAFÍA	157

**Anexo 1. Guía de Entrevistas**

Tabla 1. *Guión para la Entrevista en Escritura de Informes. Sesión 1.*

Tabla 2. *Guión para la Entrevista en Escritura de Informes. Sesión 2.*

Tabla 3. *Guión para la Entrevista en Escritura de Informes. Sesión 3.*

**Anexo 2. Escritos de Humanidades**

Dioses Hambrientos.

El legado de 1492.

Políticas del cuerpo.

Conformación de Hogares.

**Anexo 3. Liderazgo en Mentalidad Empresarial**

Líder-Leonardo Da Vinci

Líder- Adolf Hitler

Luis Carlos Galán

Che Guevara

**Anexo 4. Informes de Laboratorio**

Empleo de Óptica para el Arte

Movimiento en el Plano

Movimiento Lineal

Polarización del Transistor

Rectificación de Onda

Vectores

**Anexo 5. Campos Semánticos**

**Anexo 6. Entrevista Armada**

**Anexo 7. Tablas de Análisis de Documentos**

## Tablas

Tabla 1.	<i>Procesos cognitivos implicados en la escritura</i>	38
Tabla 2.	<i>Código para la Escritura en el Diario de Campo: Escritura de Informes</i>	66
Tabla 3.	<i>Código para la Escritura en Notas de Campo: escritura de Informes</i>	67
Tabla 4.	<i>Número de Estudiantes Encuestados – Consejerías Académicas 2004 – 2006</i>	73
Tabla 5.	<i>Entrevista Preliminar con Estudiantes de Ingeniería Frente a la Escritura. Noviembre de 2006.</i>	77
Tabla 6.	<i>Lista de chequeo para Conducir la Entrevista</i>	79
Tabla 7.	<i>Triangulación Campo Semántico Unificado 4. Dificultades en la Escritura de Informes</i>	127
Tabla 8.	<i>Guía No 1. Prototexto Físico. Sistema Transmilenio</i>	137
Tabla 9.	<i>Guía No 2. Prototexto de Funcionamiento. Automotor</i>	138
Tabla 10.	<i>Guía No 3. Prototexto de Proceso. Producción de Galletas</i>	139
Tabla 11.	<i>Guía No 4. Prototexto de Informe de Visita a una Empresa</i>	140
Tabla 12.	<i>Construcción de un Escrito</i>	143
Tabla 13.	<i>Estrategias en la Escritura en Clase: Escribir la Síntesis</i>	145
Tabla 14.	<i>Estrategias en la Escritura en Clase: Escribir Grupales</i>	146
Tabla 15.	<i>Guía Breve de Desarrollo de los Escritos Grupales</i>	147
Tabla 16.	<i>Estrategias Didáctica en la Escritura:preparación del examen</i>	148

## Figuras

Figura 1.	<i>Papel de la escritura y su interacción en la Epistemología del Conocimiento.</i>	30
Figura 2.	<i>Ejes de Desarrollo a Través de la Escritura. Configuración de Ideas y Estructuración del Pensamiento.</i>	31
Figura 3.	<i>Visión Caleidoscópica del Maestro</i>	47
Figura 4.	<i>La rueda del razonamiento. Tomado de Fayet</i>	54
Figura 5.	<i>Ejemplo de relaciones para el informes de movimiento</i>	71
Figura 6.	<i>Representación de los Datos Población Encuestada Consejerías Académicas 2004 – 2006</i>	74
Figura 7.	<i>Campo Semántico Dificultades de la Escritura</i>	106
Figura 8.	<i>Campo Semántico Unificado 1. ¿Cómo Escriben los Informes</i>	113
Figura 9.	<i>Campo Semántico Unificado 4. ¿Dificultades en la Escritura de Informes?</i>	116
Figura 10.	<i>La Escritura de Informes y la Formación Profesional Integral</i>	149
Figura 11.	<i>Escritura, Lectura y Resolución de problemas</i>	152

## **RESUMEN**

El desarrollo del presente trabajo se centra en la identificación de las Dificultades en la Escritura de Informes de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores, mediante la aplicación de entrevistas en profundidad a estudiantes de segundo a quinto semestre y el análisis de algunos de sus escritos. Basados en la triangulación como herramienta que contiene la aplicación del método de Destilados de la Información para las entrevistas en profundidad, el análisis de los contenidos de los escritos de los estudiantes y las reflexiones en el Diario de Campo, se sacan las conclusiones de las dificultades en la escritura de los informes.

La principal dificultad en los informes escritos es la ausencia de metacognición sobre los procesos de generación del pensamiento impreso, utilizando la tecnología de la escritura. Los estudiantes desconocen los criterios de discursividad, textualidad, estructuras semántica y retórica, las relaciones al interior del texto y los criterios de legibilidad. La escritura ha sido aplicada mecánicamente, de manera formal e impuesta, sin incluirla como una herramienta que transforma y objetiviza el pensamiento.

**DESCRIPTORES: ESCRITURA, INFORMES, DIFICULTADES, EDUCACIÓN SUPERIOR, INGENIERÍA, DIDÁCTICA, PROTOTEXTO**

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

PRESIDENTE DEL JURADO

---

JURADO

---

JURADO

---

Bogotá, D.C., 15 de octubre del 2008

## AGRADECIMIENTOS

A la Fundación Universitaria Los Libertadores.

A los maestros Vásquez, Oviedo y Lozano quienes conjuntamente orientaron el Seminario de Investigación durante los dos años, demás profesores que aportaron nuevos elementos para el desarrollo humano.

A nuestras familias por su acompañamiento, soporte emocional y afectivo.

## INTRODUCCIÓN

La investigación “DIFICULTADES EN LA ESCRITURA DE INFORMES DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES”, fue realizada mediante instrumentos como la entrevista en profundidad aplicada a estudiantes de segundo a quinto semestre, la elaboración de los diarios de campo por los investigadores, el análisis de textos de los estudiantes solicitados por los profesores.

En el primer capítulo se hace mención de los antecedentes de las investigaciones sobre la escritura en sentido amplio, los escritos que solicitan en la universidad y las dificultades en la escritura de los informes, en universidades de Bogotá, tales como: La Salle, La Javeriana, La Distrital.

Se explicita el objetivo general del presente trabajo en el segundo capítulo: describir la escritura de los informes de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Los Libertadores, para identificar las dificultades y tomar conciencia de la situación que ayude a trabajar sobre las deficiencias en los procesos de aprendizaje.

El marco teórico referente a la escritura en sentido amplio desde lo epistemológico y lo cognitivo, se incluye en el tercer capítulo; también se hace mención de las dificultades en la escritura desde la textualidad, la discursividad, lo semántico, las relaciones y la legibilidad según la óptica de Martínez (2001), Bardin (2002) y Cassany (2006). Se continúa con la escritura solicitada en la universidad apoyados en autores como Carlino (2005): ensayos, resúmenes, reseñas, informes, cartas comerciales, esquemas, cuadros sinópticos, reportes de visitas técnicas entre otros.

Por otra parte se mencionan algunos teóricos de las dificultades de la escritura en la Educación Superior como García (1998), que da la explicación de las dificultades en los estudiantes del nivel superior al tener que enfrentarse a sí mismos para poner en el afuera y en el orden del discurso las ideas que solo la oralidad les ha permitido manifestar; enfrentan a su vez su incapacidad de desnudar el pensamiento para darle forma en la palabra escrita, incursionando en la aventura de generar nuevo conocimiento, como un problema de la inteligencia en la elaboración del pensamiento.

Para finalizar el capítulo, se escribe sobre los informes, apoyados en los autores Fayet y Commeignes (2001), que proponen como objetivo de tales documentos informar y convencer para llegar a la toma de decisiones; explican que la elaboración de un informe requiere de tiempo de reflexión y maduración, conocimiento y argumentación personal. Quien elabora informes debe estar en capacidad no sólo de sintetizar la información analizada en la documentación, los datos y registros, teniendo presente la información más relevante sino además, plasmar esa información de manera coherente, lógica y sustentada.

En el capítulo cuarto se trabaja la metodología de la investigación que se inicia con el paradigma cualitativo, usando el método etnográfico, desde la perspectiva de los autores Woods (1998), Goetz y Lecompte (1988), utilizando los instrumentos de la entrevista en profundidad, el Diario de Campo y la recolección de diferentes tipos de escritos hechos por los estudiantes, en especial, informes de laboratorio de Física.

La entrevista en profundidad se trabajó con la metodología denominada “Destilado de Información” Vásquez, (2006), de donde salieron cuatro campos semánticos principales:

- Escritura en sentido amplio,
- Tipos de textos que escriben,
- ¿Cómo escriben los informes? y
- Dificultades en la escritura de los informes.



Los diferentes tipos de escritos fueron tamizados con el método de análisis de contenido de relaciones de Bardin (2002); se utiliza las ideas de Martínez (2001) del análisis de textualidad (cohesión), de la estructura semántica (prototexto), de la estructura retórica (funciones) y la discursividad asociada a la coherencia; finalmente, participa Cassany (2006) en este juego del análisis dando claridad sobre la legibilidad.

Se trabaja la recolección de la información en el capítulo quinto, iniciando con la caracterización de la población de los estudiantes de segundo a quinto semestre, se dan los criterios de selección y validez y de la muestra, se presenta un ejemplo de guión de la entrevista, y la elaboración del Diario de Campo; se hace un acopio de diferentes escritos en las aulas como son: cuadernos de Mentalidad Empresarial, ensayos de Humanidades, liderazgo en Mentalidad Empresarial e informes de Laboratorios de Física.

El Destilado de la Información según Vásquez (2002), contemplado en el capítulo seis, incluye la explicación de los siete pasos del proceso, de donde salen los campos unificados; la interpretación de estos campos semánticos y el análisis de los diferentes escritos bajo las técnicas de los autores escogidos, cruzados con las reflexiones de los diarios de campo, refuerzan la argumentación para las conclusiones sobre las dificultades, dando ejemplos desde los diferentes textos.

El capítulo siete trae una tabla de las dificultades, producto de la triangulación de las entrevistas, de los diarios de campo, y los diferentes textos elaborados en clase, encontrando los problemas en la escritura de informes desde la textualidad, la discursividad, lo semántico, las relaciones y la legibilidad, y en el capítulo ocho se hace la prospectiva y recomendaciones.

## **1. ANTECEDENTES**

Se considera en primera instancia las investigaciones que se han desarrollado a nivel de pregrado y posgrados en algunas universidades de Bogotá. En segunda lugar, se tiene en cuenta las organizaciones a nivel nacional que se han constituido en centros de educación superior, cuyo objetivo principal es adelantar investigaciones en torno a la escritura y que cuentan con el apoyo de entidades a nivel mundial como la UNESCO.

### **1.1. Investigaciones en Pregrado y Posgrado en Universidades de Bogotá**

Ruiz y Cao en su trabajo de Investigación “Análisis del proceso escritural de los estudiantes en interacción con un diseño procedimental basado en recursos multimediales” (2005), hacen las siguientes afirmaciones frente a la escritura: “algunos de los problemas escriturales que los jóvenes presentan al enfrentarse a una hoja en blanco incluyen la falta de coherencia, la cohesión y la significación en sus escritos” (p. 1). De ahí se plantea un primer interrogante sobre las causas por las que el estudiante no se siente con la suficiente confianza para elaborar un escrito. Quizá, el problema fundamental es la falta de bases que le indiquen cómo debe elaborar un buen escrito, o quizá el estudiante no conoce los pasos y no tiene la motivación suficiente para enfrentarse a un nuevo mundo, el mundo de la realidad y la imaginación que envuelve a un escritor, concluyendo que “la lectura es importante en el proceso de escribir de los estudiantes, por cuanto permite desarrollar su creatividad e imaginación” (p. 7).

Uno de los trabajos encontrados en torno a la escritura en sentido amplio, en la Universidad Distrital, “Pensamiento y producción de textos” (2004), de Adriana Vanegas Escobar, explica que la escritura es una forma eficaz y precisa de comunicación después de la oralidad; la escritura tiene como función plasmar gráficamente las ideas e inmortalizarlas “temporalmente”. La escritura, es una obra cargada de persuasión, el sujeto que escribe descarga el pensamiento y lo deposita a modo gráfico (grafemas) sobre una superficie; allí el pensamiento debe ser plasmado de manera organizada según modelos establecidos (informes, ensayos...) para lograr una respuesta en el otro.

Escribir – continua la autora - no consiste en plasmar ideas, sino en organizarlas de tal manera que el propósito del escritor sea definido bajo el contexto y la estructura deseada. La escritura adquiere un carácter tipológico, es decir, que se genera grupos caracterizados por rasgos simples según la finalidad que cada uno pretende.

En este trabajo se afirma que, los textos informativos se clasifican en textos científicos como los informes y las tesis, que permiten entrever las relaciones del pensamiento respecto a un cumplimiento de una actividad y posibilita la demostración interpretativa del contexto y el punto de vista individual de un sujeto determinado.

Lograr producir un texto “bien realizado” es una tarea compleja que requiere corrección permanente; se necesita la concentración, interpretación y estilo para lograr una buena producción. Los escritos se vuelven procesos difíciles cuando no se ha tenido una guía previa que posibilite el entendimiento y su preparación, concluye la autora.

Otro trabajo titulado “La escritura de los adolescentes, una escritura del afuera” de Aurora Gordo de Lemus, Leonardo Gómez y Eliana Márquez (2001), de la Pontificia Universidad Javeriana, pretenden responder varias preguntas según la hipótesis: “En la básica primaria no se enseña a escribir, se provoca la escritura”, los autores establecen que la escritura en el aula, es un ejercicio mecanicista centrado más en la norma y no un ejercicio de la mente.

Establecen que “es más significativa para los jóvenes la escritura que sucede en el afuera del aula como producto de una pulsión, de una catarsis, que la escritura del adentro, del aula” (p. 4). Consideran los autores el afuera como el espacio para mayor creatividad, la libre expresión, el despertar emocional, más femenino, la construcción de sí, lo prohibido, siendo la imagen fundamental.

El adentro del aula lo conforman los maestros, los textos guías, los cuadernos, los ensayos solicitados, los resúmenes, lo instrumental en la docencia. Para concluir diciendo que “el arte y la escritura juntas son vistas como privilegios de los talentosos” (p. 57).

López y Ocampo trabajando sobre las “Dificultades en los procesos de lecto-escritura” (2006), de la Pontificia Universidad Javeriana, expresan que de acuerdo con la cultura del país, la escritura se practica en un alto porcentaje sólo para ser evaluado.

De otra parte se tienen conceptos erróneos sobre qué es escribir: para algunos es transcribir, es decir, estar en condiciones de reproducir información tomada de diferentes fuentes, pero escribir implica sobre todo organizar las ideas propias a través del código lingüístico. Dicho en otras palabras, “escribir significa, producir ideas genuinas y configurarlas en un texto que como tal, obedece a unas reglas sociales de circulación; se escribe para alguien, con un propósito” (p. 22).

Los investigadores Cortés, Guzmán y Pinzón en su trabajo de investigación “Hacia una lecto-escritura constructiva. Propuesta pedagógica para el grado VI” (1998), afirman que “La lecto-escritura es un proceso que no siempre atrae a los jóvenes y por el contrario genera idea de rechazo y obligación; esto parece deberse a la situación de la educación actual, porque carece de recursos didácticos y estrategias del docente para implicar a los estudiantes en la lectura y consecuentemente, elimina la creación de la escritura” (pp. 21-22).

Además identifican que la escritura ha perdido su valor significativo por no saber escribir, debido a que la desidia por la escritura convirtió al hombre en un ser temeroso de redactar. De ahí que se puede considerar – aducen los autores - que una de las dificultades que presentan hoy los estudiantes de educación superior en la escritura puede tener sus orígenes en la educación primaria y secundaria, tomando como base que no todos los docentes están capacitados para impartir una educación tan primordial como es la básica y cuyos resultados se reflejan en la educación superior, donde se exige un nivel de entendimiento y habilidad escritural.

La tesis “La diversidad textual: pretexto para cualificar la escritura de los estudiantes universitarios en las carreras de ingeniería” (2003), realizada por Rosa Myriam Avellaneda Leal y dirigida por la Doctora María Elvira Rodríguez Luna en la Especialización en Lenguaje y Pedagogía de Proyecto, en la Universidad Distrital, da cuenta de la importancia de la enseñanza de la escritura en los niveles superiores; los textos expositivos y argumentativos cobran relevancia en el contexto educativo, en especial, en áreas de la ingeniería, pues es a partir de estos que se abordan y se desarrollan temáticas en el aula.

Castellano Bello Germán, Jiménez Sáenz Martha Elisa en su trabajo “La producción de ensayos: una propuesta pedagógica y dinámica al proceso escritural” (2002), mencionan que la escritura es una herramienta, tanto para estudiantes como para docentes. A los primeros le ha sido útil en la consignación de contenido y conceptos fundamentales de cada uno o simplemente, para expresar el nivel de su aprovechamiento escolar y a los segundos para mejorar su práctica pedagógica.

En educación básica y primaria las planas y cuadernos de los estudiantes se toman como indicador del progreso o atraso; de igual forma, sucede con las conocidas previas o evaluaciones. En educación secundaria media se complementa con la presentación de trabajos escritos sobre un tema o texto determinado, que en muchas ocasiones son valoradas no por su contenido sino por sus manifestaciones formales o debida a la aplicación de las normas (ICONTEC, APA, ISO y otras).

Allí mismo se ha proporcionado al estudiante conceptos y patrones acerca del cómo, por qué, para qué y para quién se escribe; en la vida universitaria concretamente en ingeniería, la escritura hace parte de los ejercicios de evaluación y de calificación, contando con el ensayo para el desarrollo y aprendizaje de contenido, el uso en contexto y la forma de producción de los textos.

Además, encuentran algunas dificultades de construcción de textos académicos como son: la escritura es informal, no tienen plan textual, siguen las ideas espontáneas como en la oralidad, no se preocupan por el receptor, poca exhaustividad y claridad en los planteamientos, entre otras.

Buenhombre Blanca Cecilia, Castañeda Neila. (2001) “Estrategias para desarrollar la expresión escrita en la producción de textos comerciales”. Tesis posgrado en la Universidad Distrital. Es un trabajo aplicado a estudiantes de primer semestre de la Tecnología en Secretariado Comercial Bilingüe de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, especialmente dedicado a la escritura de las cartas comerciales sobre los cuales concluyen las autoras diciendo que los errores o dificultades más frecuente se encuentran alrededor de los lugares comunes: mala ortografía, mal uso de la puntuación, pésima redacción y léxico pobre.

La Universidad Javeriana cuenta con el trabajo de Ligia Marcela Contreras Acosta y otros, en torno a “La enseñanza de la redacción como un proceso centrado en la norma” (2001), reduciendo la enseñanza de la escritura a las técnicas de redacción, pretendiendo ser más eficientes en el campo laboral a la hora de escribir pero alejados de toda creatividad por parte de quien escribe, dejando poco margen para los procesos de metaescritura.

La investigación está centrada en los colegios e institutos que imparten cursos de redacción y se toma como información primaria la aportada por profesores, periodistas y redactores, estableciéndose que se pretende convertir la norma en mediadora de los procesos de aprendizaje de la escritura (...) sin mucho sentido para quien aprende (...) “convirtiendo la escritura en un ejercicio de réplica constante, en una obsesión por la corrección formal, sin dar la posibilidad de generar un pensamiento creativo” (p. 3).

En la enseñanza del lenguaje escrito se confunde redactar con escribir - continúa la autora – “sin exigir el oficio de la composición de fragmentos literarios ofrecidos por la lectura analítica y convertidos en pretextos o un ejemplo adecuado para aplicar la norma” (p. 8); “Escribir es una creación donde la razón y la conciencia ponen de manifiesto un sentido con las palabras para hallar nuevas asociaciones y adquirir una verdadera competencia escritural” (p. 24).

Terminan las autoras en la parte prospectiva argumentando que se puede enseñar mejor la escritura por contrastación, verificando las diferencias con otros pero produciendo textos con sentido y en contextos significativos, permitiendo la reflexión, la deliberación y la elección como camino de la actividad compleja para poder profundizar y limpiar la escritura. “La lucha con la escritura es una faena de afinación con uno mismo” (p. 36).

Ángela María Garzón Forero, investigadora en la Universidad de la Salle, ha trabajado en las “Dificultades en la expresión escrita de jóvenes entre 13 y 15 años”, (2005), edades a las cuales están “ad portas” de entrar a la educación superior, dando a conocer una síntesis acerca de los problemas de expresión escrita desde las disgrafías hasta las dificultades de carácter social, académico, familiar, que se relacionan con la escritura.

La autora expresa que “la escritura va más allá de la capacidad de hablar e involucra la comunicación y el papel que juega el conocimiento implícito o explícito de las reglas psicológicas, culturales y sociales propuestas” (p. 5). La comunicación es un proceso de significación y de construcción de saberes en diferentes ámbitos del lenguaje, superando las barreras y estableciendo relaciones dialógicas a nivel social y cultural para resolver las necesidades de los individuos.

Hace énfasis en los estándares curriculares orientados a la construcción de significación con un enfoque comunicativo considerando cuatro ejes: proceso de construcción de sistemas de significación, procesos de interpretación y producción de textos (narrativos, científicos, periodísticos, publicitarios), procesos culturales y estéticos asociados al lenguaje desde las perspectivas estética, histórica y sociológica, principios de interacción y los procesos culturales en la ética de la comunicación.

Hace una clasificación de las dificultades en el aspecto escrito desde el plano del mensaje (disposición del mensaje, organización y complejidad, unidad temática, niveles de generalización, mensaje aglomerado) que al ser superadas se convierten en habilidades; desde el plano del lenguaje (sintácticas, disléxicas, ortográficas, semánticas, morfológicas, caligráficas); y en el plano de los mecanismos psicológicos (personalidad, habilidad intelectual, pensamiento, disposición afectiva favorable).

La investigadora Gloria Inés Vargas Torres, en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se preocupa por estudiar “La cualificación de la escritura a partir de la construcción de criterios para su producción” (1999), aduciendo que “pocas veces se trabaja con los estudiantes al respecto, según las necesidades o intenciones comunicativas” (p. 4).

En cuanto a las tesis e investigaciones nacionales consultadas, cabe resaltar que no se halló ninguna que trabajara el informe en sentido estricto, en especial en las bibliotecas de la Universidad de la Salle, Nacional, Distrital y Javeriana. Pero algunas universidades en Argentina cuentan con investigadores que vienen trabajando sobre las dificultades de la escritura a nivel universitario, prueba de ellos son los eventos que se han adelantado en la Universidad de Buenos Aires, bajo la tutoría de la cátedra UNESCO.

## **1.2. Grupos de Participación e Investigación en Escritura a Nivel Nacional**

### **1.2.1 Grupos de Participación**

Varias universidades han avanzado en propuestas concretas, ya sea desde experiencias en el aula, a través de investigaciones o en la organización y participación en encuentros. Para mencionar solo unos ejemplos, encontramos:

- El trabajo de la Universidad Sergio Arboleda con su *programa de alfabetización académica*, desarrollado desde el año 2004.
- Los *Encuentros regionales de la enseñanza de la lectura y la escritura en la universidad*, que se han llevado a cabo por tres años consecutivos en Antioquia, organizados por la Universidad de Medellín (2004), EAFIT (2005) y la Universidad Pontificia Bolivariana (2006).



- El *Primer Encuentro Internacional de Lectura y Escritura en la Educación Superior*, celebrado en la Universidad Autónoma de Occidente en Cali entre el 3 y el 5 de mayo de 2006
- El *Segundo Encuentro Nacional y Primero Internacional sobre Lectura y Escritura en Educación Superior* en la Universidad Javeriana en Bogotá entre 18 y 19 de septiembre de 2008.

### **1.2.2. Grupos de Investigación**

Por otra parte, se están formando grupos de investigación en escritura, en diferentes universidades del país dentro de las que se destacan la Universidad de Medellín, del Valle, la Salle, la Javeriana, la Tecnológica de Pereira.

El grupo de investigación LOGOS, de la Universidad de Medellín, trabaja con varias pistas para la investigación en lectura y escritura que ellos han establecido (Sánchez y Osorio: p. 220) en los siguientes elementos:

- **El consumo.** Es necesario investigar sobre lo escrito por los estudiantes, el consumo en medios audiovisuales, en el ciberespacio y de imágenes y textos. Generalmente se dice que esta generación es la generación de la imagen, abonado por el mundo del cine y la publicidad en televisión y en grandes vallas.
- **Los procesos cognitivos.** Para determinar la manera en que se aprende, hacer el diagnóstico sobre la habilidad escritural de los estudiantes a través de sus textos, el uso de la escritura para la apropiación de información científica, los procesos cognitivos puestos en juego para la producción de un texto escrito, los procesos cognitivos aplicados en la producción y en la comprensión de un texto virtual y si difieren de los que se involucran en la producción y en la comprensión de un texto impreso.

- **Los soportes tecnológicos, la comprensión y el aprendizaje.** Aquí se puede indagar sobre el uso de la tecnología para el aprendizaje, si inciden o no en los niveles de aprendizaje y comprensión de textos, si es diferente la comprensión de un hipertexto y si puede establecerse alguna relación entre tecnología, comprensión y aprendizaje para el caso de la escritura.
- **Las prácticas pedagógicas y las didácticas.** El problema de cómo enseñar conduce a indagar sobre los énfasis didácticos más utilizados para la enseñanza de la escritura en la Universidad, la importancia otorgada a esta habilidad en los planes de formación profesional en los diferentes campos del saber, la validez o no de las prácticas pedagógicas soportadas en didácticas tradicionales de escritura para trabajar con sujetos que se mueven más en formatos virtuales y en digitales, los factores didácticos considerados para incorporar las tecnologías audiovisuales y digitales en los currículos.
- **Procesos de comprensión.** Para identificar cómo construyen los diferentes tipos de textos los estudiantes. Aquí vale la pena conectarse con las propuestas de Carlino (2006) quién insiste en el trabajo al interior del aula con pequeños ejercicios o microtextos que pongan en contextos a estudiantes y docentes en el uso de la escritura con fines de aprendizaje; con Martínez (2001), que le dedica el último capítulo de su libro Análisis discurso y práctica pedagógica, a la enseñanza de la escritura a nivel universitario.
- **Procesamiento de la información.** Un tema particular de mucho impacto para los comunicadores. En la formación de los ingenieros, se viene insistiendo en la gerencia del conocimiento como elemento clave en la consolidación de los futuros profesionales que se ven inmersos en una avalancha de información y de las técnicas modernas de la comunicación en el ciberespacio.

Queda claro que el dato disperso debe consolidarse con muchos otros para generar información y a su vez, yuxtaponer información vieja con la nueva, para generar nuevo conocimiento.

El grupo LOGOS también trabaja en la perspectiva del análisis del discurso siguiendo la línea de Martínez, Directora General de la Cátedra UNESCO para la lectura y la escritura en América Latina.<sup>1</sup> La Cátedra se creó por acuerdo con la Universidad del Valle en noviembre de 1996, con el apoyo de las universidades latinoamericanas participantes, con el fin de contribuir al Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación en América Latina.

Se constituye como una red de cooperación interinstitucional de carácter internacional, con el objetivo de reforzar la educación superior en América Latina, la investigación y la pedagogía en el área de la lengua materna y particularmente de la lectura y la escritura desde la perspectiva innovadora del lenguaje como discurso y la interacción.

Se trata de un plan de acción académico-investigativo que busca apoyar los programas de maestría ya existentes en las sedes de la Cátedra, impulsar la creación de nuevos programas y realizar actividades para lograr el intercambio de experiencias y conocimientos que incidan en el mejoramiento del rendimiento académico y una formación de calidad en los estudiantes latinoamericanos.

Martínez, respecto a la escritura, ha hecho algunas publicaciones entre las cuales se encuentran: “Análisis del discurso y práctica pedagógica: Una propuesta para leer, escribir y aprender mejor” (2001), “Dialogismo y polifonía en la escritura: la educación desde la teoría del discurso” en Revista VERSIÓN No. 11, “La palabra escrita: prácticas de lectura y escritura. Estudios de comunicación y política” (2001).

El Centro regional para el fomento del Libro en América Latina y el Caribe (CERLAC), tiene el proyecto “Escribir en la escuela. Promoción y divulgación de experiencias de escritura en el ámbito escolar”.

En este proyecto se busca identificar, sistematizar y difundir experiencias que sirvan como referencia para otras escuelas, aulas, docentes, jóvenes y demás personas y entidades interesadas en la mejora de las prácticas de escritura y la vinculación de niños, jóvenes y docentes a la cultura escrita. El centro busca producir alternativas frente a problemáticas comunes y orientaciones para las políticas públicas en este campo.

---

<sup>1</sup> <http://unesco-lectura.univalle.edu.co/>

En la Universidad Tecnológica de Pereira, el grupo de investigación Estudios del habla y la comunicación, categoría A de Colciencias, en el cual estudiantes y maestros tienen la oportunidad de compartir el trabajo académico que los involucra, de manera práctica, con intereses formativos y cualificadores, desarrollaron la investigación “Lectura y escritura en la universidad: una investigación diagnóstica”, (2006) donde se compila los resultados de la investigación Estrategias de lectura y escritura usadas por estudiantes que ingresan a la universidad, cuyo objetivo fue diagnosticar algunos aspectos en relación con las habilidades de lectura y escritura de los estudiantes que ingresan a la educación superior.

Esta investigación, dirigida por la docente Cisneros, y realizada por los estudiantes Ilene Rojas García y Giohanni Olave Arias, integrantes del semillero Lectura y escritura en la universidad, presenta los resultados cuantitativos además de los análisis del corpus obtenido dando valiosos elementos de juicio que, sin duda, contribuye en la búsqueda de estrategias didácticas para la optimización, en los estudiantes universitarios de la comprensión lectora y de la construcción de textos y, por ende, se constituyen en un aporte más en la búsqueda de la calidad académica e integral de los futuros profesionales.

A partir de la lectura de un texto corto y sencillo, pero de carácter expositivo y argumentativo, que fue aplicado a 1.413 estudiantes de diferentes carreras de la Universidad Tecnológica de Pereira, se determinaron las estrategias que usan en el momento crucial de ingreso a la universidad para la resolución de preguntas abiertas que exigen procesos inferenciales, es decir, se trabajaron los procesos de comprensión y de construcción de textos.

En el marco del Encuentro Nacional sobre políticas Institucionales para el desarrollo de la lectura y la escritura en educación superior (2006), se presentó el investigador Rogelio Cárdenas Londoño que pertenece al grupo de Texturas, y Educación Contable, con la ponencia “Diseño e implementación de una ruta metodológica que nos oriente el proceso escritural en educación superior: caso Facultad de Ciencias Contables de la Universidad de Antioquia, Corporación Universitaria Remington e Institución Universitaria de Envigado, IUE”.

El expositor hace énfasis en la investigación sobre los tropiezos que se presentan, máxime cuando se enfrenta a una tarea compleja como lo es el proceso escritural en la educación superior. Describe las estrategias metacognitivas aplicadas por los docentes de las tres universidades enunciadas, para dinamizar el proceso escritural y para buscar la enseñanza del escribir como un fin en sí mismo, desde la perspectiva teórica metodológica que resulta más coherente: la Lingüística Textual.

Por otra parte, la Universidad del Valle con los investigadores Gladys Stella López J. y Ricardo Ramírez G, tiene el trabajo titulado Una experiencia de escritura con estudiantes de ingeniería, en el espacio académico denominado resistencia de materiales (2007). Ésta es una rama de la física aplicada, concretamente de la mecánica aplicada y como tal, comparte con la física las dificultades en su aprendizaje, sobre todo en el área de introducción a la mecánica que trata de la fuerza y el movimiento.

Las mayores dificultades al aprender Resistencia de Materiales surgen en la comprensión e interiorización de los conceptos y su aplicación en la resolución de problemas. Muchos estudiantes se convierten en solucionadores acrílicos de problemas de texto sin sustento conceptual, privándose de capacitarse para tomar las decisiones que la variedad de situaciones les exige.

Las Instituciones de Educación Superior tradicionalmente han contado con las escuelas de formación de maestros o Normales, dentro de las que se cuenta la Escuela Normal Superior María Auxiliadora de Copacabana, que viene trabajando con la Asociación de Padres de Familia y el apoyo directo de la Universidad de Antioquia (Comité para el Desarrollo de la Investigación en la Universidad de Antioquia – CODI) y han producido diferentes textos bajo la dirección y orientación de Rubén D. Hurtado Vergara y sus colaboradores: Escritura con sentido (2000), Escritura reflexiva (2005) y la revista Lenguaje y escuela (Nº 3, 2004).

En estos trabajos se ilustra algunas estrategias pedagógicas para promover la producción textual en la infancia y se sugiere algunas metodologías para generar situaciones reales de comunicación y propiciar la convivencia mediante el trabajo en equipos y proyectos del aula.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Describir la escritura de los informes de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores

### **2.2. Objetivos Específicos**

- 2.2.1. Caracterizar la escritura en los informes de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores
- 2.2.2. Detectar las dificultades que surgen en torno a la escritura de informes.
- 2.2.3. Proponer algunas alternativas de mejoramiento para superar las dificultades.

### **2.3 Pregunta Planteada**

¿Qué dificultades surgen en la construcción de los informes escritos y cómo caracterizar los textos producidos por los estudiantes de manera que se tome conciencia para mejorar el aprendizaje a través de la escritura en la universidad, superando las dificultades?

### 3. MARCO TEÓRICO

De pronto, se viene pensando (desde un paradigma por renovarse) que la escritura era un problema que debía resolverse en la escuela primaria. Autoras como Carlino (2005), sumerge a sus lectores en una nueva concepción al expresar que el aprendizaje de la escritura es un problema que continúa en las instancias superiores de formación, dado que hay elementos específicos dentro de los procesos de apropiación e interiorización del conocimiento, que solo pueden ser resueltos por los especialistas en cada área del conocimiento, directamente involucrados con la externalización de las ideas impresas.

Carlino aparece a nivel internacional y se le conoce su trabajo con el libro *Escribir, leer y aprender en la universidad* (2005), donde plantea inquietudes sobre los alumnos que no participan en clase, parecen leer poco, comprenden mal y se expresan confusamente por escrito. Ella propone un modelo de enseñanza cuyo propósito es promover el dominio de los conceptos de las asignaturas a través de propiciar su lectura y escritura.

A nivel nacional se ha venido discutiendo la separación clara entre la lectura y escritura como procesos diferentes; se ha venido reflexionando en torno a la cultura como texto en el que media la palabra hablada y escrita; se han hecho propuestas del desarrollo de las habilidades que manejan los profesores para ayudar a superar las dificultades que presentan los estudiantes cuando se les solicita poner por escrito sus ideas e hilar pensamientos a través de los párrafos. Para ello se toma como fuente a Fernando Vásquez con su producción seminal: *Oficio de Maestro* (2000), *Pregúntale al Ensayista* (2004), *Rostros y Máscaras de la Comunicación* (2005), *La Enseña Literaria* (2006) y su más reciente obra *Educar con Maestría* (2007).



En el libro *Oficio de Maestro* se descubre que no se puede seguir hablando de lecto-escritura, sino de lectura y escritura, porque los dos procesos son diferentes, no sólo en su enseñanza, sino en la evaluación. Puede haber complementariedad, pero son procesos distintos. No se aprende a leer, como se aprende a escribir. La escritura, según Ong, reestructura la conciencia; uno no tiene la misma estructura cognitiva antes y después de aprender a escribir.

Es que la escritura es una herramienta del pensamiento que permite objetivar la conciencia. Y por eso hay que diferenciar entre escribir y redactar; la redacción es un problema con las palabras, mientras que la escritura es un problema con las ideas. Escribir no es transcribir la oralidad, dice Vásquez en sus pláticas de clases.

Autores como García (1998) y Defior (2000) traen un recuento de las dificultades en la escritura por los trastornos neurológicos y fisiológicos, que pueden detectarse desde la más tierna infancia y avanzan hasta hacernos comprender las dificultades que se manifiestan en los niveles superiores de formación en cuanto al manejo de los textos escritos y los procesos de conocimiento involucrados.

### **3.1. Escritura en Sentido Amplio**

#### ***3.1.1. Epistemológico***

Los autores que se han preocupado por la explicación epistemológica de la escritura han sido Walter Ong y Daniel Cassany; el primero desde el origen de la escritura y el paso de la humanidad desde la oralidad hasta la producción de textos, en donde la grafía ayuda a forjar la mente humana y a desplazar las fronteras del conocimiento; el segundo, desde la claridad misma del pensamiento que se alcanza a través del ejercicio de la escritura y la comunicación entre los seres humanos. En ellos se apoyan autores como María Cristina Martínez, María Teresa Serafini, Fernando Vásquez, Paula Carlino entre otros.

El texto “Construir la Escritura” de Cassany (1999 p. 12), nos trae interpretaciones de Ong (1996) donde recuerda que la escritura, “la más trascendental de todas las invenciones tecnológicas” (Ong: 1996. p. 87) nació hace relativamente poco, hacia el 3500 A. C. Desde Ong, la escritura sirve como una tecnología que transforma el pensamiento y la expresión de una cultura, la organización política, el comercio, las prácticas educativas y otros campos de la vida humana.

De la lectura de Daniel Cassany, “La Cocina de la Escritura“, se intuye que quiere entregar un manual de redacción para todos aquellos que escriben; explica maneras para buscar, ordenar y desarrollar ideas. La estructura del texto y su contenido, permite aprender algunas técnicas de la escritura, sin olvidar que “escribir se aprende escribiendo”. La escritura, según Ong, reestructura la conciencia; uno no tiene la misma estructura cognitiva antes y después de aprender a escribir. Por eso hay que diferenciar entre escribir y redactar; la redacción es un problema con las palabras, mientras que la escritura es un problema con las ideas. Escribir no es transcribir la oralidad. Comenta Vásquez, en sus disertaciones en clase.

La Figura 1, muestra el papel de la escritura en la epistemología del conocimiento y la apropiación que permite en el proceso cognitivo y la estructuración de las personas. Se escribe con la sensibilidad descriptora del presente, con la impronta de la experiencia retrospectiva del pasado, con los sueños del futuro trazados por una visión prospectiva, elaborando la crítica desde el presente argumentada en lo más profundo de la historia con criterios objetivos y subjetivos.

Se escribe para todos, pero no por todos se es leído y comprendido. Para ello el lector descifra los códigos, el marco del autor quien ha pretendido previamente sumergirse en el marco del lector, entendiendo sus claves, siempre y cuando el previsor escritor vislumbre en la perspectiva su futuro interlocutor.

Desde la Figura 1, se propone que en el trabajo subjetivo objetivo, para que se de un conocimiento entre el autor y su destinatario, es necesario tener marcos comunes referenciales que atraviesan lo retórico, lo discursivo, lo disciplinar, lo metodológico y lo conceptual; a su vez entran en el juego de reconstruir y deconstruir para transformar la realidad que los circunda apoyados en la dinámica de la escritura y correr las fronteras del conocimiento. Se privilegia en esta óptica la capacidad interpersonal como elemento generador de los procesos dialógicos encarnados en la enunciación.

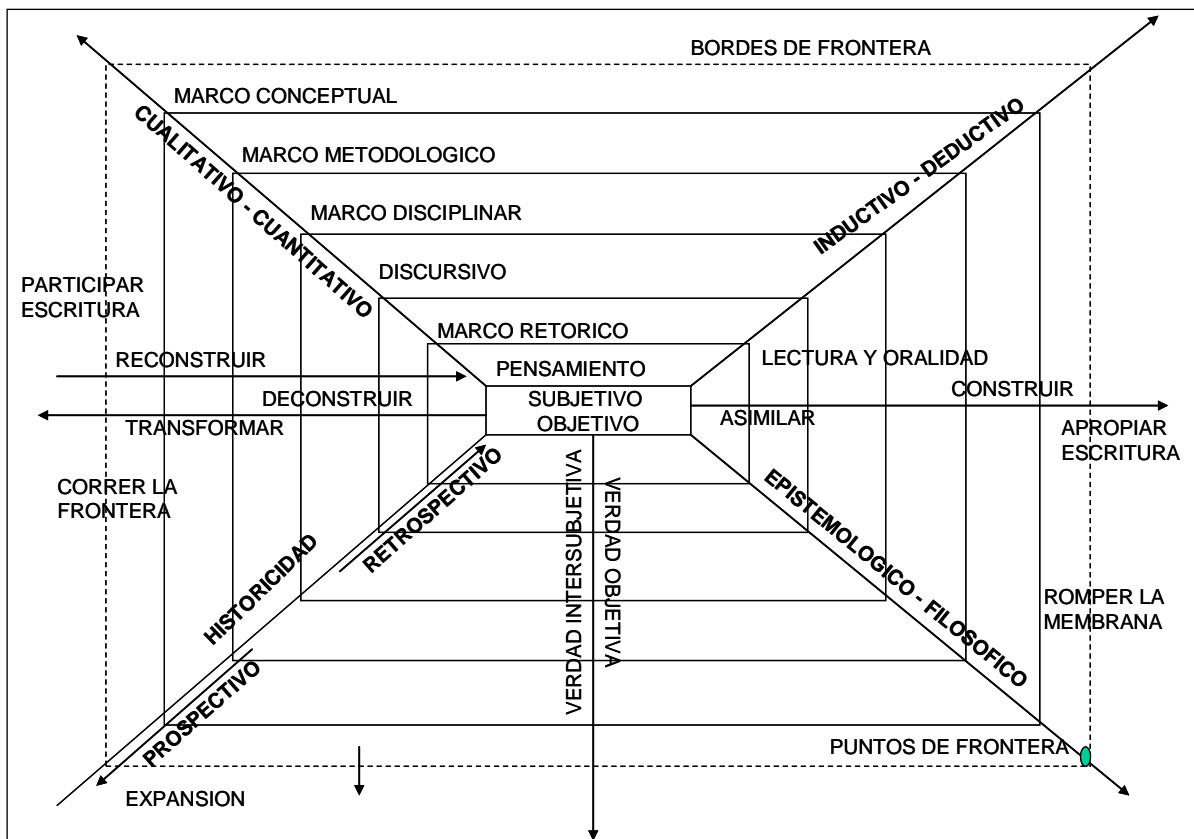


Figura 1. *Papel de la escritura y su interacción en la Epistemología del Conocimiento.*

El escritor se immortaliza en la medida que inmortalice en el espacio tiempo a su lector hipotético e intersubjetivo. Se critica a destajo, blandiendo el hacha de la destrucción, como el alumno que redacta y rompe su escrito por el placer de mejorarlo o acabarlo, pero se alcanza la construcción crítica a través de la herramienta de la escritura manteniendo la fuerza creadora para la reconstrucción que permita nuevos ensambles, sin perder las piezas y fichas claves, como el proceso de fabricación genética que perpetúa los cambios de la especie inscriptos en los genes.

Ahora bien, una cosa es generar conocimiento y otra es asimilar el conocimiento; así mismo, una cosa es participar en la escritura y otra es asimilar y apropiarse el conocimiento a través de la escritura; la construcción del conocimiento se apoya en la lectura y la oralidad para poner en el afuera las ideas que genera la capacidad de pensar, que en algunos seres humanos se convierte en corriente de pensamiento filosófico y lo asimilan a través de proceso inductivo deductivo, pasando por lo abductivo, por la capacidad de reflexión, avanzando o desplazando los puntos de frontera en nodos y redes de conocimiento.

Lo escrito confiere estabilidad a las ideas y pensamientos, los solidifica hasta que nuevos eventos tectónicos del pensamiento permitan fundirlos descongelándolos para entrar a incorporar los cambios potenciales, acorde con posibles lectores reconstructores, presentes e imaginarios. Figura 2.

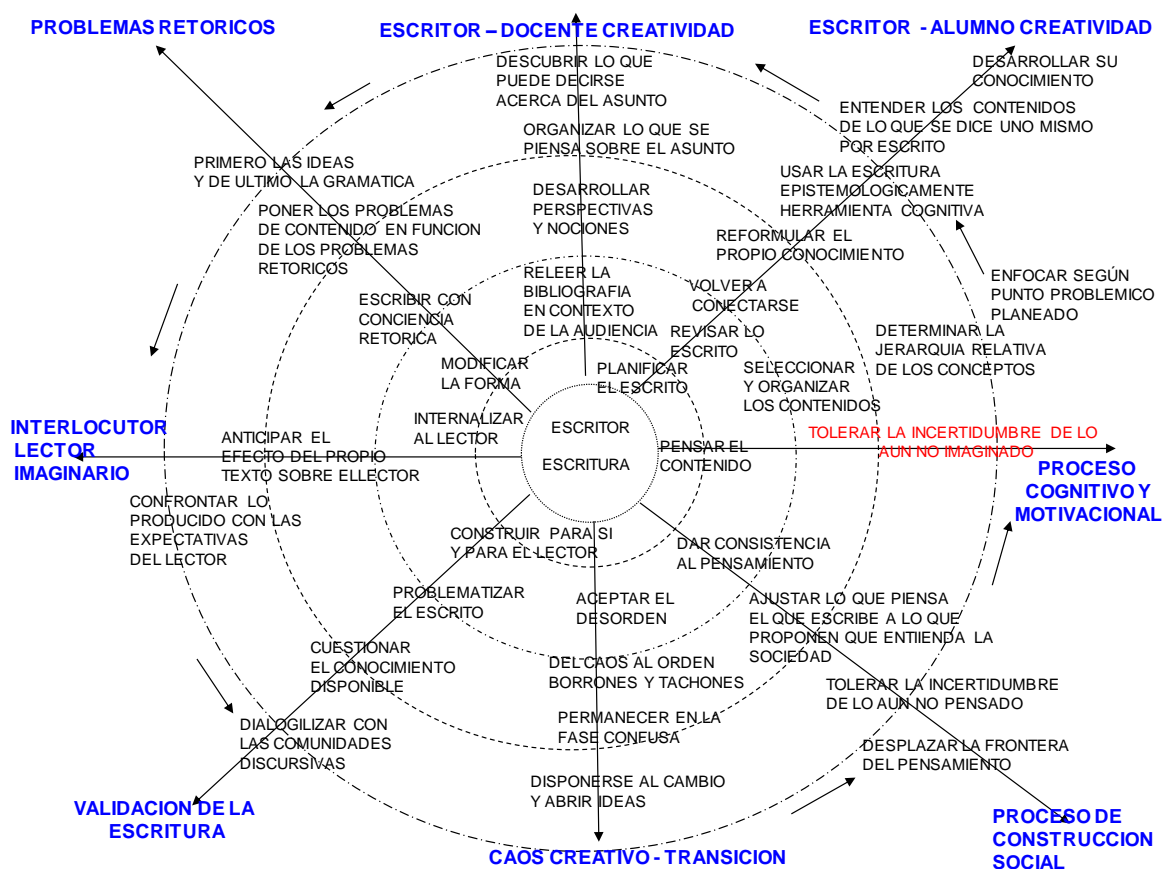


Figura 2. *Ejes de Desarrollo a Través de la Escritura. Configuración de Ideas y Estructuración del Pensamiento.*

*Nota.* El gráfico se lee desde el centro hacia fuera, y recorriendo los círculos en sentido levógiro, puede seguirse uno de los ocho ejes estructurantes, no importa de cual se quiera iniciar: Proceso de Construcción Social, Proceso Cognitivo y Motivacional, Escritor Alumno Creatividad, Escritor Docente Creatividad, Problemas Retóricos, Interlocutor Lector Imaginario, Validación de la Escritura.

En la Figura 2, si tomamos el eje relativo a los procesos cognitivos y motivacionales se intenta partir de un escritor inmerso en la escritura en la que debe pensar en la redacción de los contenidos, tolerando la incertidumbre de lo aun no imaginado, atreviéndose a pensar lo impensado, a recrear su propia escritura en la medida que aparecen y desaparecen nuevos pensamientos.

Si se gira unos 45° a la izquierda, se aproxima al eje en el que se considera al estudiante escritor armado de creatividad, para pasar por los círculos que se inician en su papel de escritor frente al texto que elabora, encontrándose con la necesidad de planificar, revisar, volver, reformular, usar, entender y desarrollar el conocimiento puesto en escena a través de la escritura.

En el eje vertical está situado el escritor docente también dotado y cuestionado en su creatividad. El paso por la vida acostumbra a los seres humanos a iniciarse en lo cognitivo para sobrevivir aprendiendo como estudiante y forjándose como iluminador de las futuras generaciones; es decir, el docente también ha recorrido caminos como escritor frente a la escritura, ha atravesado mundos para construir los nuevos saberes, llegando la hora de volver a releer, desarrollar, organizar, descubrir todo lo que pueda decirse sobre los asuntos que comparte con sus estudiantes y los materializa en la escritura.

En el cuarto eje hacia la izquierda desde el eje de arranque, se encuentra el eje de los problemas retóricos a los que se enfrenta el escritor para elaborar un buen texto y desde allí, internalizar, modificar, escribir, poner en función, elaborando las ideas primero y abandonando en último lugar la gramática y la norma. Escribir con conciencia retórica es apropiarse de las categorías elementales, las relacionales y de las contextuales.

Más abajo y en la línea media, se haya el eje referente al interlocutor imaginario o posible lector, que deberá ser tenido en cuenta cuando el escritor asume su papel dentro de la escritura de sus posibles oyentes o intérpretes de un conversatorio inacabable, donde el escritor debe internalizar, anticipar, confrontar para que finalmente su producto satisfaga las expectativas de un público que lo espera.

La validación de la escritura aparece en el eje siguiente después de girar otros 45° a partir del eje del interlocutor; aquí es importante resaltar que la construcción desde la escritura se hace para sí mismo como escritor y para aquellos que comparten por interés o por azar la obra escrita. En tal sentido el escritor deberá estar pendiente de construir, problematizar, cuestionar, dialogizar, en su interés por validar la escritura. Se resalta también el papel de las comunidades discursivas o de las comunidades científicas para calificar y establecer los criterios de validez de la producción intelectual.

En el eje vertical se ubica la aceptación del caos constructivo – creativo, como elemento de transición en los procesos de creación de los escritos. El autor o escritor entre el orden y el desorden propende por aceptar, borrar, tachar, reescribir, permanecer, disponer, entendiendo el desorden en las fases confusas y en los momentos de cambio, instantes en que aparece el destello de la idea sublime y del espacio creador.

Y cerrando la visión circular de los ejes del desarrollo a través de la escritura que generan las ideas y estructuran el pensamiento, aparece el eje que recuerda que la escritura y el conocimiento, son un proceso de construcción social. Desplazándose desde el centro el escritor en su texto, va dando consistencia al pensamiento, ajusta lo que piensa y entiende para establecer comunicación con la sociedad; tolera la incertidumbre de lo aún no pensado y las posibles revoluciones sociales, avanzando en el proceso de desplazar la frontera del pensamiento y del conocimiento. En este orden de ideas, los procesos cognitivos y motivacionales rinden fruto para nuestra sociedad occidental en la medida que se logran profesionales más competentes y productivos.

### 3.1.2. *Cognitivo*

La escritura como proceso cognitivo ha sido explicada por autores, entre ellos Cassany (1993), Serafini (2007), a través de diferentes modelos que tienen muchas similitudes, describen las operaciones mentales que ocurren cuando se escribe y se pueden resumir en estos temas:

- Los procesos de la escritura: planeación, redacción, y revisión.
- Diferencias entre escritores experimentados y principiantes.

Desde el conocimiento, escribir es un proceso que requiere tiempo y la participación activa del escritor quien aplica operaciones mentales muy complejas: planificar, redactar y revisar y cada una de ellas tienen subprocesos. Las investigaciones sobre las operaciones utilizadas por quienes dominan el escribir en países iberoamericanos señalan que la tarea de redactar un texto coherente y adecuado a sus fines, no se realiza directamente sino en varias y recurrentes etapas en las que quien escribe, coordina un conjunto de procedimientos específicos:

- Planificación (propósito del escrito, previsible lector, contenido). Es la fase previa al acto de escribir que facilita la creación del texto. Siempre se da una situación particular que origina la comunicación y pone en contexto al escritor. En general se pueden elaborar cuadros sinópticos, mapas mentales, tablas de datos, gráficas de ecuaciones, esquema de montajes y preinformes.

También se puede estimular invitando a los estudiantes para que desarrollen su pensamiento en temas que libremente quieran escribir, compartiéndolo con sus compañeros de clase. Puede también entrar a trabajar los mapas conceptuales, mapas mentales para que entiendan las estructuras que mantienen la cohesión del texto y la coherencia en el pensamiento.

- Redacción o textualización (características del tipo de texto, léxico adecuado, morfosintaxis normativa, cohesión, ortografía, signos de puntuación). Esta fase se refiere a la organización en palabras, de las ideas o pensamientos que se desean comunicar, con el afán de alcanzar alta legibilidad o expresarse de manera clara en el mensaje. Generalmente el estudiante cuenta para ello con las fuentes de consulta, el uso del Internet, el apoyo de los docentes y el uso de preguntas en la guía formuladas por los tutores para los temas bajo estudio. Aquí también es importante contar con información sobre los procesos de escritura y las normas para un uso adecuado de las formas discursivas, tales como diccionarios, manuales de redacción, normas de ortografía y gramática y uso de puntuación.
- Revisión (el volver sobre lo ya escrito, relejendo, reflexionando y evaluando). El profesor puede proveer diferentes estrategias pedagógicas que faciliten en el estudiante la revisión y la autocorrección. A su vez es conveniente dar pautas sobre los aspectos a tener en cuenta para lograr un texto legible: frases cortas, palabras sencillas, lenguaje directo. El objetivo es lograr comunicar con claridad las ideas mediante la legibilidad, la precisión, la concisión, la coherencia, la cohesión, la fluidez escritural, alcanzando buenos niveles de superestructura textual.

En síntesis, los estudiantes al entender la revisión, comprenden que deben elaborar todos los borradores que sean necesarios, superar sus propias debilidades para garantizar la legibilidad conceptual del texto, de tal manera que comunique con claridad la intención y prevea los acuerdos tácitos con su lector imaginario o el docente que espera evaluarlo y calificarlo. Los estudiantes se apropian del proceso de revisión de sus textos cuando lo socializan con sus compañeros o con el docente. El afán de la revisión no solo muestra lo formal sino también la evolución de lo conceptual, la transformación de las ideas, y el cambio en el pensamiento y aprendizaje del estudiante.

Todo lo nuevo crea miedo, ansiedad, incertidumbre. La aventura de aprender, crear y potencializar nos lanza con el riesgo calculado en frente a vencer las dificultades y a proyectar con luz propia el sendero desconocido, extendiendo el claro oscuro y disipando las sombras de nuestras propias limitaciones enmarcadas en la propia ignorancia.



Los procesos de escritura nos permiten construir nuevas formas discursivas atravesadas por distintas culturas escritas y apoyados en docentes cultivadores que ayudan a vivenciarlas y a construir nuevos discursos, representantes de la realidad introyectada.

Cuando se da el aprendizaje significativo, se ha dicho, el estudiante incorpora a sus conocimientos previos producto de su interrelación en el entorno, nuevas estructuras y elementos que es capaz de comunicar y poner en evidencia en el proceso de construcción que demanda la escritura, lo que le exige una elaboración reconstructiva personal. El maestro que acompañe en estos procesos de escritura relacionados con su disciplina o área del saber, está enseñando a aprender.

En segundo lugar, la escritura desde lo cognitivo lleva a descubrir las diferencias existentes entre los escritores experimentados y los principiantes. Los escritores experimentados se diferencian de los aprendices por la forma como utilizan los procesos de la escritura. Escritores como Cassany (1993), describen y explican los procesos de composición de los expertos y novatos para expresar o transformar el conocimiento:

- Escritores experimentados o expertos. Se basa en concebir la escritura como un acto complejo, con carácter flexible, recursivo e interactivo. El escritor conoce o se ha documentado sobre una problemática o realidad que quiere comunicar a una audiencia, por lo tanto, la composición es planeada, reflexiva y autorregulada y transforma lo que sabe en el idioma en que escribe.
- Autores principiantes o novatos. La composición se realiza como un acto de traspasar la información de la mente del escritor hacia el texto, de la misma manera que usa en la oralidad, es decir, escribe lo que se sabe o está en su pensamiento, sin enmarcar el acto global de la composición dentro de una actividad compleja de solución de problemas o explicación de una realidad. De este modo, la producción escrita se inicia sin ningún proceso de planificación previo y en consecuencia, la composición tiene los siguientes rasgos: es corta, sin coherencia, omite elementos importantes (contexto, finalidad...), ideas poco elaboradas, no le dedica tiempo, hay recurrencia para buscar una elaboración más fina a cada idea, poca coherencia y cohesión, alta preocupación por los aspectos formales del escrito.

Por su lado Defior (2000), expresa que se debe mantener un proceso activo para utilizar de una manera eficaz la herramienta de la escritura en la generación del conocimiento; “cuanto más trabaje, elabore, cuestione y transforme la información, mayor y más profunda será su comprensión, mejor será su aprendizaje y la calidad de los resultados finales”.

Los escritos – continua Defior - de los estudiantes con Dificultades de Aprendizaje de la Escritura (DAE) se presentan con faltas de ortografía, de errores de sustitución y de omisión. Además, “sus escritos son cortos, pobremente organizados, con una puntuación inadecuada, parcos en ideas, lo que representa un problema más complejo relativo a los procesos de composición”. Estos aspectos se pueden superar con la experiencia, que es adquirida a través del tiempo iniciando con escritos sencillos, organizando y uniendo ideas mediante el buen uso de conectores y enriqueciendo sus escritos, hasta obtener la meta: contar una historia, contar el conocimiento.

Estos tres autores, Cassasny, Serafini y Defior, dejan una ilustración básica para amarrar los procesos cognitivos con los procesos de la escritura, tal como se propuso en las Figuras 1 y 2, en donde se conjugan lo cognitivo y lo epistemológico, que sirva de propuesta a los docentes que aplican la escritura, se reconozca la dificultad de estar separando ambos elementos en el proceso de aprendizaje significativo.

En los procesos cognitivos implicados en la escritura se encuentran algunos subprocesos (véase Tabla 1) donde García (1998) evidencia que la escritura exige esfuerzo escolar y requiere diferentes habilidades, lo que la hace compleja, más si recordamos que nuestra cultura presenta una baja estimulación en el desarrollo de estos subprocesos, los cuales no se acompañan de un alto entrenamiento y enseñanza. Igualmente, manifiesta que: “...aprender a escribir es aprender a dominar con habilidad y de forma integrada los procesos de planificación, los procesos sintácticos, los procesos semánticos...”.

Tabla1. *Procesos cognitivos implicados en la escritura*

<b>PROCESOS</b>	<b>SUBPROCESOS</b>	<b>HABILIDADES</b>
Planificación del mensaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de ideas</li> <li>- Generación de hipótesis</li> <li>- Organización de ideas</li> <li>- Revisión del mensaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión</li> <li>- Uso de organizadores y claves</li> <li>- Listas de expresión de inicio de frases</li> <li>- Fluidez de ideas</li> <li>- Consulta de materiales</li> <li>- Elaboración de esquemas</li> <li>- Estructurar información</li> <li>- Adecuar objetivos haciendo uso de guiones directores: a quién escribe, qué se escribe, qué se ha dicho, etc.</li> </ul>
Construcción sintáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de la estructura</li> <li>- Colocación de palabras funcionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de frases complejas</li> <li>- Combinación de palabras</li> <li>- Utilización de signos de puntuación.</li> </ul>
Recuperación de elementos léxicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperación de los grafemas, ya sea de forma indirecta (fonológica) o directa (ortografía)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segmentación de palabras en sílabas</li> <li>- Segmentación de sílabas en fonemas</li> <li>- Conversión de fonema a grafema.</li> </ul>

Tabla elaborada por los autores: CORTÉS – RIVERA – RODRÍGUEZ

Por lo tanto la enseñanza de la escritura implica el desarrollo de algunas habilidades, que se deben adquirir desde la educación básica y reforzarse en la educación media, a fin de lograr una gran destreza en el mundo profesional, pero los estudiantes desconocen el significado de sintáctico, semántico, y aún más, desconocen la importancia de una planificación, dificultando el proceso cognitivo para la creación de un composición o escrito.

Para la planificación de los mensajes se debe seleccionar información congruente, ya que supone toma de decisiones. En la construcción sintáctica, un escrito se hace con frases que se ajustan a unas estructuras gramaticales que determinará el sentido de lo que se escriba. Los elementos léxicos buscan palabras adecuadas que construyan una buena estructura lexical, haciendo uso de la ortografía que permite interpretar palabras conocidas, y de la fonología que permite la interpretación de palabras nunca vistas.

Un proceso para dirigir el desarrollo de habilidades profesionales, basado en el modo de actuación, tiene la finalidad de enseñar a aprender y enseñar a pensar a los futuros ingenieros. Las habilidades, sinónimo de saber hacer, es una de las formas de asimilación de la actividad. Son las acciones que el sujeto debe asimilar y por lo tanto, dominar a un mayor o menor nivel, que le permitirán desenvolverse adecuadamente en la realización de determinadas tareas. El dominio de estas acciones repercute directamente en los resultados de su aplicación profesional.

### ***3.1.3. La Escritura como Proceso Cognitivo***

Hablar de la escritura como proceso cognitivo, es entender los procesos de pensamiento implicados en la producción de la escritura con sentido, en donde el lenguaje es contextualizado, utilizado en los procesos de comunicación empleados en el estudiante para expresar su creatividad en uso de una actividad compleja cognitiva y cultural. Desde una perspectiva constructivista y psicolingüística de la escritura, la habilidad de la escritura es una actividad simbólica en la medida que está determinada esencialmente por el lenguaje y el pensamiento.

La escritura como comunicación, es otra forma de relacionarse y expresarse para desarrollar la inteligencia intrapersonal e interpersonal; libera a las personas de las barreras del espacio y del tiempo y las provee de una manera de trascender y evitar el olvido. De acuerdo con Cassany (2006), aprender a escribir transforma la mente del sujeto, desarrolla nuevas capacidades intelectuales tales como el análisis, el razonamiento lógico matemático, la distinción entre datos e interpretación, la inferencia, la argumentación, la abstracción, ejemplificación o la adquisición del metalenguaje.

Escribir por tanto, involucra diversas operaciones cognitivas que permiten abstraer el mundo y comunicar las ideas, comprender lo que se comunica y darle forma al pensamiento. Por lo tanto, hablar de procesos cognitivos en quien escribe, es hacer referencia a las actividades de pensamiento superior desde el momento en que planifica la escritura, textualiza y registra, revisa, relee y rescribe. El escritor tendrá en cuenta elementos que facilitan la escritura como producción del pensamiento partiendo de la lectura, pasando por el conocimiento previo, desarrollando la competencia cognitiva, impregnado en el contexto, considerando permanentemente la audiencia o el lector imaginario, echando mano de los recursos gramaticales y finalizando con la reescritura o reelaboración del texto.

Algunos autores han combinado los elementos comprometidos con el acto de escribir para desarrollar sus modelos cognitivos de la composición escrita, como lo describe Cassany (1999). El escritor está inmerso en el contexto social cuando se sumerge en su audiencia imaginaria, en su hipotético lector y en los colaboradores y actores abstraídos desde lo real. A su vez, el autor o escritor entra al contexto físico cuando elabora su composición y produce el texto escrito.

Como individuo tiene motivaciones y emociones, predisposiciones, creencias y actitudes y posiblemente establece un cálculo de costo beneficio para aprobar o desaprobar su producción; además es el agente de los procesos cognitivos desarrollando la interpretación textual, reflexionando y textualizando sus pensamientos para lo cual hace uso de su memoria de trabajo tanto fonológica como visual apoyado en la memoria semántica y la estructura de los textos.

### **3.2. Dificultades en la Escritura**

Carlino en su texto *Escribir, leer y aprender en la universidad* (2005), argumenta que cualquier asignatura está conformada por modos específicos de pensar vinculados a formas particulares de escribir... “que deben ser enseñadas dentro de los contenidos de cada materia” (p. 21). “La apropiación de los contenidos curriculares no puede realizarse en ausencia de la elaboración escrita” (p. 34).

El docente es una fuente de dificultades para la escritura de los estudiantes, siempre que no especifique el marco de referencia en el que serán evaluados los escritos y la manera como deben desarrollarse, estableciendo unos parámetros específicos según el tipo de texto y según los conocimientos o disciplina que esté impartiendo.

Se valida la claridad del docente cuando proporciona un manual o guía para escribir dentro de cada materia, como en el caso de informes, ensayos, resúmenes, laboratorios de física y electrónica. Muchas veces los docentes se excusan diciendo que las normas internacionales o las normas ICONTEC, IEEE, son las únicas válidas, sin entrar a proporcionar los mecanismos de asimilación y aplicación, acrecentando la dificultad para su aplicación por los neófitos. Como lo afirma Carlino desde las teorías de Ong (1994), la escritura es un saber hacer, por lo tanto, el profesor mediador estará atento a que sus estudiantes así lo asimilen.

Las actividades de producción y comprensión textual permiten la apropiación de los contenidos curriculares, interpretar los fenómenos y poner al alcance de los demás la visión del mundo, para ser apropiado y aprovechado responsablemente en comunidad. La introyección del conocimiento queda manifiesta a través de la palabra que trasciende en el escrito. La dificultad para la comprensión va ligada a la capacidad de comunicación en el sentido dialógico, dado que, el conocimiento se valida entre pares y se ratifica a través de la escritura. Por lo tanto, un currículo universitario debería preocuparse por superar los problemas que surgen en las comunidades académicas propiciando espacios desde las aulas y los pensum basados en la escritura.

Carlino continúa exponiendo y nos habla del principio de recursividad, “siendo necesario volver sobre el pensamiento, sobre el texto que se construye por intermedio del primero” (p. 34). En la escritura se investiga como un lector externo, poniéndose en el lugar del lector, de manera que se le entregue un texto masticado, comprensible, para que el otro se apropie del conocimiento inscrito, de manera clara. El texto se vuelve autónomo.

Rumiar o reflexionar no es solo problema del pensamiento, es un rumiar desde la construcción por revisión, tanteo y ensayo, hasta la perfección del texto. La dificultad corresponde al individuo o escritor que se congela ante el temor de sí mismo, de mostrarse tal como es y asumir el reto de la superación personal.

Se recomienda no esperar a leerlo todo y dominar la bibliografía para empezar a redactar. Ir escribiendo a medida que se evacúan temporalmente los textos básicos, buscando su relación con la pregunta planteada, viendo las semejanzas y diferencias con el texto siguiente, apreciando el avance para el escrito final. Otra dificultad entonces, es conjugar las opiniones de los autores con la opinión propia y surge la dificultad de construir textos en equipo y no de superposición de textos aportados individualmente.

***Dificultades desde la Textualidad: Cohesión.*** Los usuarios de la lengua aseguran la continuidad, la progresión, la construcción de las ideas de manera que la información nueva se vincula con la información vieja, así como en el aprendizaje significativo el conocimiento nuevo se vincula con el conocimiento viejo. De esta manera se logra la ilación tanto en las frases como en los párrafos para lograr una buena competencia textual que permite mayores niveles de elaboración discursiva escrita, garantizando el tejido semántico del texto.

Los expertos hablan de cohesión lineal, léxica y gramatical. Se mira entonces las dificultades que presentan en sus escritos los estudiantes en cuanto a las categorías de cohesión léxica: reiteración (repetición, sinonimia, superordenación y generalización) y la coocurrencia (cadenas semánticas que se entretajan a través del texto). También se miran las dificultades teniendo en cuenta las categorías relacionadas con la cohesión gramatical (la referencia, la sustitución y la elipsis).

Otros expertos establecen como mecanismos de cohesión la anáfora o conexión hacia atrás en el texto, la catáfora o anticipar y motivar al lector sobre el final de la trama, la repetición sistemática de un término a lo largo del escrito, las marcas textuales y las marcas de conexión discursiva. La dificultad para el estudiante surge por el desconocimiento de estos elementos posibles que permiten hacer una referencia situacional prospectiva y retrospectiva a lo largo del texto.

***Dificultades desde la Discursividad: Coherencia.*** El enunciador tiene una intencionalidad y la coherencia se refiere a la manera como los usuarios utilizan las proposiciones para realizar actos con lo que se dice, lográndose el desarrollo elocutivo del texto. Cada escritor privilegia algunas funciones o actos según el tipo de texto: expositivo, descriptivo, narrativo, personal, persuasivo, creativo, según Cassany (2006); el discurso así es un acto interactivo cuando se hace por escrito, en donde la organización discursiva depende de relaciones de fuerza puestas en escena en su acción enunciativa.

El análisis de la discursividad está orientado a mirar cómo el lenguaje es utilizado para realizar actos comunicativos relacionando el texto con el contexto, con la intencionalidad comunicativa, con el uso de la información para dar cuenta y profundidad de lo narrado y para ver si se logra una unidad discursiva coherente.

La dificultad surge entonces cuando no se logra comunicar la intencionalidad porque no está presente ese lector imaginario, al que es necesario convencer para que el relato sea creíble y coherente, para que logre el propósito, es decir, muchos párrafos aparecen inconexos y abruptos porque no hay un hilo conductor desde el pensamiento y el sentimiento que mantenga el impulso inicial.

***Dificultades desde lo Semántico: Estructura.*** Lograr la estructura deseada, respondiendo a una organización lógica definida bajo el contexto, según la finalidad que se pretende. En el caso de la estructura semántica es la construcción de prototextos que sirven de guía a quien se comunica con el interlocutor imaginario para construir un conocimiento compartido: estructura física, de funcionamiento, de proceso, de procesamiento, de estructura social o clasificación. Martínez (2001).

La estructura retórica, por otro lado, toma en cuenta las funciones autónomas para apoyar la construcción de las funciones contextuales y las funciones interaccionales. Las funciones autónomas se encuentran con sentido dentro del texto o fuera de él, son unidades independientes identificables por sí mismas. Dentro de las funciones autónomas están: definiciones, descripciones, identificación, clasificación, generalización, predicción, especulación, comparación y la inferencia.



Las funciones contextuales o actos de habla determinan la acción estableciendo relaciones de condicionalidad que pueden ser causales o consecuencias, dando ilación a los textos y desarrollo del rol de los personajes en la literatura y de las acciones en las investigaciones. Algunas funciones dependientes del contexto son: la aserción, ejemplificación, refuerzo, explicación, hipótesis, comentario, conclusión.

Las funciones interaccionales se dan entre el autor o escritor y su interlocutor imaginario o posible lector. Se incluye el monólogo para disertar consigo mismo bajo el uso de la capacidad reflexiva argumentativa propia de los seres humanos y fructífera en los filósofos y pensadores. Algunas funciones que ayudan a la macro estructura interpersonal son: invitación, consigna, excusa, sugerencia, queja, felicitación, advertencia, petición, autorización, persuasión, prohibición, reproche, consejo, exhortación.

Las dificultades en el caso de las estructuras surgen del poco reconocimiento al interior del aula cuando son aplicados bajo los conceptos relacionados con ciencias básicas y tecnologías, los procedimientos, los procesos, la estructura física y de funcionamiento, claves en ingeniería para la comprensión de los textos científicos. El estudiante redacta los informes de una manera mecánica y llenando los espacios que se le han propuesto en el esqueleto para la redacción según las guías de laboratorio sin hacer metacognición de la estructura implícita. Martínez (2001).

***Dificultades desde las Relaciones.*** Aquí no interesa tanto la frecuencia de aparición de los elementos del texto sino la relación que los elementos mantienen entre sí. Se preocupa de las presencias simultáneas por contingencia o relación de asociación de dos o más elementos en una misma unidad de contexto. La contingencia o no contingencia de dos o más elementos manifestaría la asociación o la disociación en el sujeto enunciador.

Los estructuralistas buscan el orden inmutable bajo el desorden aparente. Se trata de desmontar el mecanismo y explicar el funcionamiento pero con la consigna de que cualquier cambio en los rodamientos cambia el conjunto del mecanismo bajo un criterio sistémico. Interesan más los lazos que unen los componentes del discurso que los componentes mismos.

En el análisis estructural para establecer las relaciones entre los términos de un texto, se considera que nada indica que lo que aparece más a menudo sea lo más significativo, porque en la realidad estructurada del texto el sitio de los elementos es más importante que su número como lo establece Bardin (2002).

En tal sentido, las dificultades derivadas de las relaciones, podrían establecerse cuando los estudiantes carecen de un léxico que apunte las palabras nucleares o clave en los procesos de construcción de los escritos, en la falta de asociación de términos en diferentes niveles de profundización de las ideas que fortalezcan las relaciones entre los conceptos involucrados y en los párrafos contruidos con frases coherentes de mayor grado de elaboración del conocimiento.

***Dificultades desde la Legibilidad.*** Entendida la legibilidad como la facilidad para leer y entender y memorizar un texto, pasando por la elección del léxico y las características frásticas como la longitud de las palabras y las frases, privilegiando las frases cortas, orientados hacia un lenguaje llano con unos términos popularmente conocidos o poco abstractos y directos sobre el tema que se trata, evitando la monotonía y las enumeraciones excesivas con incisos o explicaciones entre paréntesis, apoyándose en la tipografía variada. Cassany (2006).

Cuando el lenguaje es claro, la comunicación es perfecta; cuando las ideas son claras, el pensamiento es evolucionado. Lograr la legibilidad en la escritura es lograr la claridad del conocimiento. La construcción de los documentos científicos está cargada muchas veces de términos concebidos en la torre de Babel; un buen escritor de temas de ciencia y tecnología se preocupa por poner en la conciencia de las masas mediante un lenguaje sencillo, el conocimiento que los libere de sus condiciones de sometimiento por desconocimiento del cual abusan los poderosos.

Los estudiantes de ingeniería toman conciencia que harán parte de la tecnocracia del país, por lo tanto es de importancia prospectiva formarlos para que superen las dificultades que surjan de quienes pretendan manipular el conocimiento escrito al servicio de las minorías poderosas.

Cassany es claro cuando dice que las dificultades en los escritos se derivan de frases largas y complicadas, incisos numerosos, redundancia exagerada, terminología poco frecuente y contenido abstracto. Un texto es difícil cuando trata de personas y hechos abstractos, impidiendo la legibilidad de la prosa y abrumando a los lectores. Incluso propone tener cuidado con la extensión de los párrafos, el número de sílabas por palabra, frases cortas no mayores a 10 palabras por frase. Algunos países como Estados Unidos han dado instrucciones claras a los servidores públicos para que el pueblo pueda entender los textos importantes que los afectarán como ciudadanos. Cassany (2006).

### **3.3. Escritura en la Universidad**

El estudio sobre la escritura en la Universidad, tiene una clara exponente en Paula Carlino, quien se ha retroalimentado de la producción de Gottschalk y Hjordstshoj (2004), con su obra Elementos de la enseñanza de la escritura. En el aprendizaje se trata de construir mejores comprensiones para incrementar la retención de lo que se enseña, porque los estudiantes recuerdan mejor lo que han escrito, por adaptación de nuevos conocimientos a las estructuras previas, aceptando además que la formación de estudiantes a nivel universitario va de la mano con la formación y educación de adultos.

En este punto se retoma lo dicho en las esferas educativas, haciendo hincapié en que la memoria auditiva permite recordar hasta un diez por ciento, mientras la memoria visual en combinación con la auditiva permite fijar hasta el treinta por ciento y la memoria psicomotriz, estimulada por la escritura, permite un aprendizaje hasta del sesenta por ciento, afirmación apoyada por los fisiólogos rusos y los teóricos rumanos del superaprendizaje.

En ejercicios hechos en el aula, se le hace énfasis a los estudiantes para que asuman su conocimiento previo, en contraste con el conocimiento que aportan los compañeros del aula y el orientador, más la sumatoria de las lecturas bibliográficas y los escritos en el tablero para que tenga entonces algo nuevo que yuxtaponer o contrastar o articular, asimilando el conocimiento nuevo, reestructurando los arquetipos del conocimiento o generando ideas frescas por sí mismo. El juego entonces se basa en la alta motivación para estimular el proceso cognitivo de una manera consciente.

La mayor parte de las veces se le deja este trabajo al docente, ignorando la conjugación de esfuerzos estatales, institucionales, de los actores en el aula, en ausencia de la generación de una visión compuesta y caleidoscópica del que hacer del maestro como orquestador de las fuerzas que impulsan el conocimiento y la generación de ideas, apropiándose de elementos estructurantes de la psicología, la sociología, la antropología, la educación, la disciplina que investiga, los estudiantes y los elementos del entorno que constituyen su escenario. Figura 3.

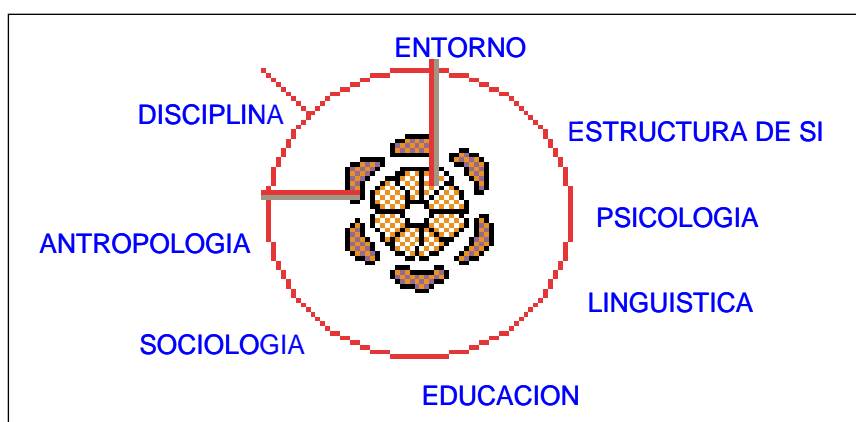


Figura 3. *Visión Caleidoscópica del Maestro*

En este sentido, aprender es cuestión de interacción donde la inteligencia<sup>2</sup> que se favorece es la interpersonal pues al fin de cuentas como entes sociales se entiende que en el proceso enseñanza – aprendizaje – evaluación interactúan docentes, estudiantes, instituciones y el ambiente o entorno mundial en que se produce y se desea construir.

<sup>2</sup> Gardner, Howard. Inteligencias Múltiples.

No puede desentenderse de la metodología y las formas que emplean los estudiantes para tomar apuntes, llegando incluso a la necesidad de inmiscuirse para entender y explicar la manera como son releídos y ampliados en su estudio individual y grupal, ya sea a través de la revisión bibliográfica o en la transcripción de nuevos pensamientos de ideas que surgen en el proceso de autoaprendizaje para la generación y apropiación del conocimiento.

La escritura en todas las materias y en todas las carreras o disciplinas, es considerada en las universidades como el medio idóneo para enseñar y aprender, recuperando el protagonismo de los estudiantes para que desplieguen mayor actividad cognitiva, relacionando actividades, procesos y prácticas de tipo discursivo y de pensamiento para asimilar y generar conocimiento en un intercambio perpetuo. La escritura implica conocimiento, requiere dedicación, re-lectura y re-escritura, se debe defender con argumentos que pueden ir acompañados de citas. Necesita de literatura, de dialogo, de observación, de reflexiones, de capacidad lingüística para reflejar el pensamiento.

Los docentes recurren a la escritura como mecanismo de presentación de los trabajos y tareas que solicitan a diario a los estudiantes, que corrigen para dar una nota correspondiente a la evaluación, bajo unos criterios algunas veces explicitados a los estudiantes como parte de las reglas de juego para aprobar la asignatura. Dentro de los escritos solicitados se encuentran: ensayos, resúmenes, reseñas, informes, cartas comerciales, esquemas, cuadros sinópticos, reportes de visitas técnicas.

Algunas instituciones tienen estímulos a la producción académica de estudiantes y profesores, contando con publicaciones internas y revistas indexadas para divulgar los textos, bajo parámetros y normas internacionales que apuntan a la producción de literatura científica como los informes de las investigaciones, síntesis de los trabajos de grado, notas críticas sobre distintos autores, explicaciones técnicas sobre artefactos, productos y procesos, entre otros.

*Dificultades de la Escritura en la Educación Superior.* De acuerdo con lo presentado por Nicasio García (1998, pp. 39-40), el término dificultades de aprendizaje (DA), se refiere a: “un grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y uso de la escucha, habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas...”, pueden existir junto con las dificultades de aprendizaje, problemas en las conductas de autorregulación, percepción social e interacción social, pero no constituyen por sí mismas una dificultad de aprendizaje.

Aunque unas dificultades de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente con otras condiciones incapacitantes (por ejemplo, deficiencia sensorial, retraso mental, trastornos emocionales grave) o con influencias extrínsecas (tales como las diferencias culturales, instrucción inapropiada o insuficiente), no son el resultado de esas condiciones o influencias de acuerdo con el National Joint Committee on Learning Disabilities.

Partiendo de esta definición, y teniendo en cuenta los propósitos de la investigación, puede percibirse que la mayoría de los estudios realizados sobre las dificultades de aprendizaje se enfocan hacia problemas patológicos (dislexia, disgrafía, retraso mental, lesión cerebral, problemas perceptivos, entre otros), que no son objeto de este estudio, el cual está enfocado a las dificultades en la escritura de los informes, pero desde el punto de vista de quien “debiera saber escribir correctamente”.

En los estudios referentes a las Dificultades de Aprendizaje de la Lectura y Escritura (DALE) presentados por Nicasio García, se ha identificado que “los enfoques basados en la instrucción directa o los enfoques estratégicos, tienen alguna incidencia en las dificultades de aprendizaje de la lecto-escritura” (p. 64). Además en los niveles de educación media, los procesos cognitivos de escritura como planificar, traducir y revisar, se pueden ver restringidos por la habilidad para generar escritos, frases o textos.

De otra parte, las dificultades en la escritura se pueden presentar en áreas como la sintaxis escrita, la organización del texto, la cohesión que incluye enlaces gramaticales, transicionales y lexicales, coherencia, entre otras. Además de estas dificultades enunciadas por García, existen dificultades desde quien forma, quien aprende, desde el contexto y del mismo texto.

El estudiante apropia, recuerda y usa la información. Consiste en un procedimiento o conjunto de pasos y habilidades que adquiere y emplea de forma intencional, como instrumento flexible para solucionar problemas y demandas académicas. La responsabilidad recae sobre quién aprende (comprensión de textos académicos, composición de textos, solución de problemas).

Los estudiantes pasan por procesos de reconocer el nuevo conocimiento, revisar sus conceptos previos sobre el mismo, organizar y restaurar ese conocimiento previo, ensamblarlo con el nuevo y asimilarlo e interpretar todo lo que ha ocurrido con su saber sobre el tema, es decir, lograr el aprendizaje significativo. La escritura es un instrumento tecnológico que facilita estos procesos. Ong (1994).

De acuerdo con Carlino (2005) “leer y escribir son instrumentos distintivos del aprendizaje” (p. 24). Y en tanto no es posible dar por sabidos los procedimientos de comprensión y producción escrita, resulta necesario que el docente guíe y brinde apoyos para que los alumnos los puedan implementar. Hacerse cargo de enseñar a leer y escribir en el nivel superior es una forma de enseñar estrategia de aprendizaje.

Las técnicas para el aprendizaje van de la mano de los estilos de aprendizaje, así como la escritura y sus dificultades va de la mano de la actitud del escritor en formación, por ello es necesario entender que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera ni al mismo ritmo, como tampoco un escritor se forma por parte de quien lo intenta, desconociendo la personalidad de su pupilo o pretender que vaya a su propio ritmo.

En el estilo de aprendizaje activo, las personas participan plenamente y sin prejuicios en experiencias nuevas. Son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo tareas nuevas. Están llenos de energía y de actividad. Se crecen con los desafíos y se aburren con los largos plazos. Se implican en las tareas de grupo. El escritor activo vence las dificultades con su entusiasmo y no pierde la perspectiva del punto final de su escrito; la perseverancia esta abonada por su actividad creativa destructiva elaborando muchos borradores y no complaciéndose con sus primeras palabras.

Predomina en el estilo de aprendizaje reflexivo, personas que gustan considerar sus experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Reúnen datos y los analizan con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Suelen ser prudentes y les gusta considerar todas las posibilidades antes de lanzarse a la acción. Suelen disfrutar escuchando a los demás y sólo intervienen en grupo cuando se sienten seguros. Es claro que una persona así, supera las dificultades del trabajo en equipo para elaborar textos que sean originados por la creatividad sinérgica del grupo, redactará informes superando el problema de la falta de coherencia en el manejo de las tablas, gráficas y ecuaciones.

Las personas que aprenden desde lo teórico, adaptan e integran observaciones en sistemas lógicos. Enfocan los problemas de modo racional y escalonado. Tienden a ser perfeccionistas. Les gusta analizar y sintetizar. Para ellos si es lógico, es bueno. Buscan el análisis y la objetividad. Huyen de la ambigüedad. Seguramente en sus escritos evitarán dificultades de falta de lógica, ausencia de argumentación, cohesión y coherencia en los párrafos contruidos, porque elaboran de una manera estructurada su producción textual.

La capacidad de síntesis, de establecer diálogos entre autores y enfocar con aplicación práctica sus escritos, no será dificultad para aquellos que tienen un estilo aprendizaje pragmático. Este estilo se traduce en buscar la aplicación práctica de las ideas, actuar rápidamente y con seguridad en aquellos proyectos atractivos, pisar tierra cuando hay que tomar alguna decisión. La filosofía del pragmático es: “si funciona, es bueno”. Para el escritor pragmático “si breve y útil, excelente”, principio económico de la escritura del informe.

Por otra parte, la formación de los ingenieros de la Fundación Universitaria Los Libertadores, pretende que sea de una manera integral como lo establece el Plan Educativo Institucional Libertador (PEIL) y la escritura, como se explicitó en el marco teórico, es parte de este proceso, cuando se aplica para dar cuenta del aprendizaje manifiesto en los textos que día a día producen los estudiantes, y objeto de esta investigación.



El intelecto del estudiante adquiere forma y estructura desde las nociones más simples como las funciones autónomas descritas por Martínez (2001), iniciando por las definiciones y conceptos que harán parte del acervo del conocimiento y base clara para la construcción de niveles superiores en los que se relacionan los postulados y principios generando funciones o categorías de segundo y tercer orden como las funciones relacionales y contextuales.

El estudiante entonces, aportará ideas y pensamientos mejor estructurados, de mayor profundización, elaborados con poder argumentativo, quedando en capacidad de interpretar textos elaborados por autores más profundos y escribir sus tareas con mayor sentido y legibilidad, más propositivos y que provocan en el docente un mayor reto para el mejoramiento de la docencia.

### **3.4. Escritura de los Informes**

El Informe es considerado como un documento público de consulta y de referencia para obtener información objetiva y veraz, de ahí la importancia de producir textos de manera eficiente y precisa con el lógico beneficio de la adecuada toma de decisiones. Fayet y Commeignes (2001). El autor de informes técnicos debe estar en capacidad no sólo de sintetizar la información analizada en la documentación, los datos y registros teniendo presente la información más relevante sino de plasmar esa información de manera coherente, lógica y sustentada.

Es un texto escrito, generalmente breve, que expone, analiza o comenta una interpretación personal, sobre un determinado tema: histórico, filosófico, científico, literario, otros. En él predomina lo personal y subjetivo: el punto de vista del autor, según Fayet (2001). Puede contener la solución a un problema, los métodos y procedimientos mediante los cuales hemos obtenido los datos para hallar esa solución y las recomendaciones que se juzguen conveniente hacer con respecto al problema del que se ocupa el autor o los autores.

Puede cuestionar los puntos de vista establecidos o exponer problemas en los que no se hubiese reparado inicialmente, por lo tanto, el informe está abierto a cualquier posibilidad. Tiene una mayor dimensión que la nota síntesis basada en documentos previamente seleccionados de acuerdo con lo escrito por Fayet (2001). En el informe, el redactor se ocupa de la tediosa tarea de recopilación de la información a través de: entrevistas, obras seleccionadas, revistas, informes, internet. Así mismo, el redactor tiene la libertad para tratar los aspectos que le parezcan más acordes con la problemática inicial. Se vuelve investigador riguroso, perspicaz, tenaz y toma posición ante todo el volumen de información. Su texto final deberá ser coherente con la tesis que haya decidido defender según el problema planteado.

El informe entonces tiene por objetivo informar y convencer para llegar a la toma de decisiones. Requiere de tiempo, conocimiento y la argumentación personal, con un tiempo de reflexión y maduración. Tiene como sustrato natural la problemática planteada (particular), que encierra el diagnóstico o estado del arte sobre el asunto en cuestión (tema general), el análisis de los elementos que permitan plantear juicios de valor, la propuesta de tesis a defender o rebatir, la opinión personal con criterio del redactor - escritor y la disertación con los interesados en las soluciones a la problemática inicialmente planteada.

El informe más eficaz será el que permita al destinatario tomar una rápida decisión con pleno conocimiento de causa. Al revisar un tema a profundidad se reconoce que se puede extender demasiado, corriendo el riesgo de salirse del tema, sobrepasando el marco de la problemática definida. Fayet y Commeignes (2001), proponen que la multitud de posibles planteamientos en los informes, que revelan la forma de pensar, se pueden resumir en cuatro grandes grupos como se muestra en la Figura 4 (la rueda del razonamiento), en la que el pensamiento por orden de dificultad y de compromiso personal puede organizarse según los cuatro modos de funcionamiento sintetizados (p. 19).



Figura 4. *La rueda del razonamiento. Tomado de Fayet (2001: p.19).*

El responsable de escribir los informes, reflejará su orden mental, la organización de las ideas y el esquema claro con el que pretende comunicar a quien ha solicitado el estudio, cuál es la decisión más acertada a tomar que le represente un máximo beneficio y un mínimo costo. Esa organización mental puede tomarse desde lo cronológico, lo diagnóstico, lo oposicional o lo categorial.

La organización cronológica que liga el orden dispuesto por el tiempo para presentar los hechos desde una perspectiva histórica, lo cual implica memorización de los hechos clasificados y ordenados en el tiempo, apoyado por los datos históricos, en donde no necesariamente hay coherencia. Este planteamiento de reflexión es sencillo pero puede ser tedioso para el receptor del informe debido a la enumeración de las fechas, además muchas veces limita la argumentación porque las fechas no aportan coherencia a los hechos.

Cuando se presentan las problemáticas tratadas desde diferentes puntos de vista geográfico, político, social, religioso, entre otras, constituye lo que se denomina la organización por categorías, estando delimitados por la iniciativa del que los expresa y se requiere abrir de forma panorámica el campo de reflexión. Se debe cuidar de la superficialidad, porque se puede pasar de un tema a otro rápidamente en detrimento de una argumentación más sólida en cada categoría.

En la Organización por Oposición se requiere de opiniones personales intensas con el fin de separar las ventajas de las desventajas, la posición a favor o en contra, los aspectos positivos de los negativos. El planteamiento dialéctico participa por medio de esta confrontación en el mismo desarrollo intelectual. Este enfoque sirve de apoyo fundamentalmente para presentar las ventajas y los inconvenientes de un método, de una aplicación, de una elección.

Finalmente, en la organización por diagnóstico, es menester ser analítico y la reflexión es intensa. Un buen diagnóstico requiere de un estudio profundo de las causas que originan el problema planteado por los grupos de poder en las empresas. Este tipo de organización del pensamiento es el que se adapta mejor a la estructura del informe, incluso si al final el texto sigue el planteamiento por categorías. Sin embargo, no todos los informes tratan forzosamente las causas del problema planteado por el interesado.

Los informes generalmente están centrados en la acción o conducen a la toma de decisiones que harán parte del plan empresarial y se limitan al análisis del problema en sí, a proponer soluciones o alternativas que resuelven el problema, a definir los medios necesarios o recursos para la solución escogida. Los múltiples planteamientos que se hayan considerado, evolucionan alrededor de esta rueda del razonamiento, auténtico apoyo de la lógica interior, pero un planteamiento puede apoyarse en diversas organizaciones de pensamiento relacionadas y entrelazadas entre sí.

La escritura de los informes requiere tener en cuenta el contexto en el que se efectúa la petición por parte del interesado, que generalmente se hace en reuniones formales, entrevistas, encuestas o trabajo de expertos; incluye a continuación el desarrollo mismo del informe, centrándose en el contenido de su análisis sobre la situación del tema o pregunta en el contexto y poner en orden la información recogida o aportada. Viene después la elaboración del planteamiento que involucra la reflexión, partiendo de los objetivos reconocidos y llegando hasta los aspectos más controvertidos que deben estar respaldados por una sólida argumentación. En tal sentido, el planteamiento del informe está compuesto de tres partes según sea el diagnóstico: la identificación de los problemas, el análisis de las causas y las propuestas de mejoras.

El planteamiento detallado debe conducir por lo menos a la elaboración de una tabla de contenidos que llevará la redacción final del texto desarrollando los puntos anteriores, en el que se incluyen la introducción, identificación de los problemas actuales, causas susceptibles, propuesta de mejora, conclusiones y recomendaciones.

Fayet y Commeignes en el libro *Cómo elaborar informes profesionales* (2001), establecen que un informe debe atender a la eficacia de la información, plenamente documentado y reflexionado por parte del redactor que escribe bajo su propio criterio y se proyecta para la toma de decisiones. Los criterios para que un informe sirva a la toma de decisiones, son: ser aceptable, en el sentido de la calidad de la argumentación que proporcione una defensa creíble de su reflexión y de la lógica del conjunto; rentable en el ahorro de tiempo y energía para aquellos que han solicitado el informe y para la institución que ejecutará las acciones que se deriven; factible, es decir, que lo propuesto sea realizable operativamente.

### ***3.4.1. Estructura de los Informes***

El contenido de un informe también puede ser la respuesta a una consulta técnica. Es un texto elaborado para informar, sobre hechos o actividades concretas, a un determinado lector o lectores. Esto hace que posea una estructura predominantemente enunciativa.

Pero aunque el informe se compone esencialmente de datos que se informan, el autor interpreta estos datos para llegar a conclusiones y recomendaciones que debe sustentar; por esto, en este tipo de textos también está presente una estructura argumentativa. En ellos también aparece la estructura descriptiva porque se describen hechos.

Para ello es importante el uso adecuado de términos, de estructuras gramaticales, de datos y referencias que garanticen la comprensión y aceptación del informe, por parte de las instancias que lo solicitan.

El manejo de una adecuada habilidad argumentativa, le permitirá manifestar razones y pruebas para la defensa de tesis, opiniones, decisiones, concepciones o comportamientos de manera objetiva y responsable.

#### ***3.4.2. Tipificación de los Informes***

Existen diferentes tipos de escritos, desde el personal, funcional, creativo, expositivo, persuasivo, como lo describe Cassany en su libro *La Cocina de la Escritura* (2006), donde el informe se considera un tipo de escritura expositiva, cuyo objetivo básico es explorar y presentar información para una audiencia que puede ser el mismo autor u otras personas, basado en hechos objetivos en un ámbito académico, siguiendo modelos estructurales o guías.

Corrientemente, se trabajan algunos tipos de informes: técnicos, de laboratorio, gerenciales o de gestión, de visita o peritazgo. Desde la bibliografía se pueden referenciar: informes de formación, informes de actividad, informes de síntesis, informes de proyectos, informes de investigación, informes comerciales, informes técnicos.

De otro lado, se conocen documentos escritos al servicio de la acción que comprometen la toma de decisiones, la transmisión de órdenes internas o externas y el flujo de información y de conocimiento al interior de las organizaciones: la carta como atención a casos puntuales, la nota interna directa y precisa, el acta de reuniones para aprobar decisiones y comunicarlas, la nota de síntesis como visión de conjunto, el informe como argumentación consistente y documentada, el escrito on line o por Internet, presentaciones en power point, entre otras.

## **4. METODOLOGÍA**

La investigación en dificultades de la escritura de los informes de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores, se adelanta bajo el enfoque cualitativo, con el método etnográfico y utilizando como instrumentos el Diario de Campo, la entrevista en profundidad y los textos escritos por los estudiantes que son solicitados por sus maestros, elementos que serán triangulados para llegar a las conclusiones del trabajo.

### **4.1. Enfoque Cualitativo**

Bajo el enfoque cualitativo se destacan las cualidades del objeto de interés o de investigación; se señalan las cualidades de los componentes del proceso investigativo o las virtudes individuales de los sujetos e incluso, se pone más interés en los procesos que en los propios resultados. Se resaltarán la participación de los sujetos que forman parte del objeto de investigación; se pone el énfasis en la investigación documental y se le otorga un gran peso específico a las entrevistas en el trabajo de campo.

Se realizan estudios en los grupos y se privilegia la interacción simbólica entre los sujetos; en el marco de este enfoque los objetos tienen voz; es decir, las relaciones simbólicas institucionales le dicen algo al investigador. Los proyectos de investigación se orientan a la persecución de objetivos y metas; si acaso se plantean hipótesis, sólo es con el propósito de que sirvan como presupuestos de trabajo.



Por otra parte, el creciente interés por aplicar los métodos incluidos en el enfoque cualitativo obliga a rescatar lo que la historia oral aporta en el sentido de “dar poder a la voz”, lo cual constituye una opción para acercarse a sujetos, identidades, procesos y contextos. En la esfera cualitativa, y en el complejo mosaico de la investigación etnográfica, como aproximación a lo social, el estudio del proceso de escritura en las aulas abre la posibilidad de interpretar cuestiones de cómo y qué dificultades tienen los estudiantes al escribir.

#### **4.2. Método Etnográfico**

Para Judith Goetz y Margaret LeCompte (1988) la etnografía es una descripción o reconstrucción analítica de escenarios y grupos culturales intactos. Según Peter Woods (1998), se trata de las creencias, valores, perspectivas, motivaciones y el modo en que todo eso se desarrolla o cambia de una situación a otra con el tiempo. Los autores consultados coinciden en enmarcar la etnografía dentro del enfoque cualitativo de investigación.

Lecompte insiste en que en el proceso de investigación pueden transformarse las relaciones entre postulados, sujetos e investigación, y frente a esto el investigador no permanece ajeno. Dentro de este contexto, la realidad misma es dinámica, no está fija; es mutable y flexible.

Resulta importante entonces reflexionar sobre la relación que se establece entre quien investiga y lo investigado. Así mismo, es importante establecer el grado relativo de importancia que el investigador otorga al grupo bajo observación o estudio, porque de ello depende en parte la decisión sobre las categorías previamente definidas, o las que puedan deducirse del acopio de información aportada por el grupo.

Por lo demás, deja la sensación de que la actitud de los entrevistadores debe tener una connotación de mayor sensibilidad para vivir los procesos con los grupos en los que se investiga, dado que, se establecen relaciones de tipo socioafectivo con los estudiantes que se forman en la Fundación Universitaria Los Libertadores; se hace parte del constructo social de la escritura en la medida que se la propicia como instrumento de fijación y creación del conocimiento (Carlino), desde cada una de las disciplinas que hacen parte de su formación profesional.

Además, los ejes metodológicos a los que hace referencia la etnografía, implican diversas formas de hacer investigación y maneras para la reconstrucción de la realidad y de producción de escritos. Etnografía lleva implícito lo que se conoce como “descubrir lo invisible”. O como escribe Woods (1998), la etnografía se preocupa por lo que las personas hacen, cómo se comporta, cómo interactúa entre sí.

Si se mira desde lo educativo, la etnografía presenta muchas posibilidades en el campo de la educación. Goetz y Lecompte (1988) manifiestan que en la etnografía educativa pueden distinguirse cinco clases de estudios: historias biográficas y profesionales o análisis de roles de individuos; microetnografías de pequeños grupos de trabajo o de juegos en clase y escuelas; estudios de clases escolares abstraídas, como si fueran pequeñas sociedades; estudios de instalaciones o distritos escolares, considerados como si fueran comunidades; comparaciones controladas conceptualmente entre las unidades investigadas, que pueden referirse a grupos o a individuos.

Los estudios de etnografía en la educación pretenden mejorar las prácticas, con el fin de propiciar la innovación de todos los elementos que intervienen en el proceso educativo. Además, presta una especial atención en descubrir lo que acontece en la vida de cada día; recoge datos significativos de forma predominantemente descriptiva de lo que sucede; los interpreta y puede así comprender e intervenir más adecuadamente en lo que se denomina metafóricamente "nicho ecológico", refiriéndose a las aulas.

Se trata de estudiar lo que allí ocurre, las distintas interacciones, actividades, valores, ideologías y expectativas de todos los participantes, bajo la creencia que rinde un mejor fruto para el proceso de la enseñanza. La investigación etnográfica aporta una mayor dimensión de los problemas educativos, más rico y completo, pues hace alusión al contexto en el que se producen los hechos. Es un proceso de "entradas múltiples" que se retroalimenta con la experiencia y el conocimiento que se va adquiriendo de la situación.

La investigación etnográfica es clave desde las condiciones de interacción permanente del docente con los grupos humanos de interés conformados por los padres de familia, estudiantes, colegas docentes y la sociedad en general, quienes de alguna manera, son los clientes internos y externos del educador en el aula y más allá de las instalaciones o planta física. Se pide en la investigación etnográfica que el educador – investigador incorpore en su estructura personal las características del investigador.

Ahí se tiene una valiosa oportunidad de crecimiento personal y permanente evolución de las concepciones de manera que se despoje de sus paradigmas y mitos, confrontando la subjetividad con la objetividad que le demanda el entorno educativo y los cambios del mundo. Se puede definir entonces un perfil que lo caracteriza como maestro investigador. Woods (1998) nos ayuda a caracterizar y definir el perfil, y el mismo maestro cuando se pregunta el por qué de lo que hace (filósofo), de qué manera los estudiantes aprenden (psicólogo), qué habilidades de comunicación manifiesta (lingüista). Y va desempeñando muchos roles que definen su accionar y las características del cargo que desempeña.

En síntesis, el método etnográfico se fundamenta en tres grandes momentos: la definición de la situación problema que abarca la exploración de la situación, el diseño propiamente dicho y la preparación del trabajo de campo; el trabajo de campo que corresponde al período de recolección y organización de los datos, la identificación de patrones culturales que organizan la situación que comprende tres fases fundamentales que incluyen el análisis, la interpretación y la conceptualización inductiva. Todo esto se puntualiza o amplía según vaya evolucionando la investigación y según como el investigador vaya comprendiendo su construcción. Se partirá con un plan de trabajo referencial pero que se va transformando a lo largo de la investigación.

### 4.3 Instrumentos Utilizados

#### 4.3.1 Entrevistas

Método que permite obtener información verbal del sujeto. Ofrece las siguientes ventajas: puede ser utilizada en casi todos los sectores de la población, es flexible (permite formular nuevamente las preguntas), y el entrevistador puede observar no solamente lo que dice el entrevistado, sino cómo lo dice. Sin embargo, requiere la forma personal, el entrevistador requiere de mucha habilidad para realizar la entrevista.

En el proceso de las entrevistas se viene realizando con observación participante, porque el accionar entre grupos de entrevistadores y entrevistados, permite captar de primera mano las palabras, los gestos, las acciones y los sentimientos.

“Se descubre lo que son las visiones de las distintas personas”, se obtiene información para responder a las preguntas que se tienen planteadas enfocadas desde las categorías o para definir las en la medida que se va analizando la información.

Se van entrelazando los ambientes y los acontecimientos que influyen; se vislumbra y delinea el escenario tras las cortinas de la vida en el aula, pero, también es el medio para que las cosas sucedan y estimular el flujo de la información. Otros de los atributos personales que se requieren en las entrevistas giran en torno a la confianza, naturalidad, curiosidad y la observación. Woods (1998). Hay una necesidad de establecer empatía, lazos de comprensión en la relación. Pensar a qué tipo de persona estaría uno dispuesto a confiar algunos de sus más íntimos secretos.

Seguramente quien habla prefiere una persona que escuche y aprecie las opiniones sin juzgarlas por raras, malignas o absurdas o mal expresadas que pudieran parecer. Al mismo tiempo esperará que el entrevistador fuera consciente, bien informado y honrado y que no cayera fácilmente en ninguna de las distorsiones de la verdad que el interlocutor intenta. (Woods: 1998. p. 78).

El entrevistador, para lograr un efecto positivo en la entrevista y no causar ruido en el proceso, considerará algunas pautas de buen trato al entrevistado de modo que se sienta a gusto durante la entrevista. La observación participante y la entrevista disfruta de la naturalidad más absoluta; ser claros en el proceso y en la dinámica de manera que sea más una conversación. Una entrevista bien conducida tiene más parecido a una conversación normal con familiaridad y confianza; los relatos o ensayos verbales se dan a través del diálogo abierto, conducido hábilmente con preguntas abiertas y diseñar esquemas o guías de entrevistas de forma tal que sean comprensibles por los entrevistados que estén amoldadas a sus capacidades y necesidades. (Anexo 1- Guión de Entrevista).

El entrevistador además, estará atento para no desviarse en el proceso de entrevista, para lo cual se recomienda no dar demasiadas explicaciones al formular la pregunta, indicar a sus compañeros que llegan tarde en que punto del guión se encuentran y no dejarse guiar por otras intenciones ajenas a los propósitos de la investigación.

#### **4.3.2 *Diario de Campo***

Entendiendo el Diario de Campo como la herramienta que permite hacer los registros, para plasmar el detalle de vivir en torno a la investigación, es de esperarse que sea la bitácora de vuelo para el registro y la reflexión. Es la huella que no se deja en la arena para que el mar la borre sino la impronta del caligrafista donde arriesga su personalidad y entra en las tonalidades para dejar los contrastes ceñidos a la pintura.

Es decir, el Diario de Campo es un instrumento que permite registrar las acciones de investigación y presenta dos partes, según Vásquez (2002): a la derecha, *in situ*, registra los datos e información recolectada en las entrevistas realizadas a los estudiantes; a la izquierda, *a posteriori*, registra las ideas, reflexiones, comentarios de los investigadores y las voces de los tutores.

#### 4.4 Aplicación de las entrevistas

Elaboración, aplicación y análisis del trabajo realizado mediante entrevistas, en los grupos de estudiantes de segundo a quinto semestre de las distintas carreras de la Facultad de Ingeniería. Tomando las entrevistas a profundidad, en tres secciones diferentes, se construye -por cada estudiante- la entrevista armada, que consiste en entrelazar las respuestas relacionadas con un mismo tema; posteriormente se extrae la repitencia de las frases para formar cuadros semánticos; los resultados de cada uno de los investigadores se cruzan, para finalmente hacer la triangulación.

Esta actividad comprende los siguientes elementos.

- Desarrollo de la guía de entrevista
- Capacitación
- Prueba y corrección de los instrumentos
- Localización de los entrevistados de cada grupo
- Aplicación de los instrumentos
- Supervisión de campo
- Entrega de un reporte (impreso) con el análisis de las variables más relevantes del estudio
- Llevar un Diario de Campo en el que se registren las observaciones de los encuestadores, investigadores y asistentes de investigación.

#### 4.5. Pautas para la Elaboración del Diario de Campo

Los investigadores han llegado a acuerdos para establecer las normas y reglas de entendimiento, mediante un código preestablecido que permita descifrar el lenguaje escrito para ser recordado e interpretado. Tabla 2 y Tabla 3.

Tabla 2. Código para la Escritura en el Diario de Campo: Escritura de Informes
















SIMBOLO	NOMBRE	INTERPRETACION
	PUPITRE	Ubicación del pupitre en el momento de la observación o de la entrevista
	TABLERO	Ubicación y representación del elemento donde el profesor realiza la exposición De su tema de estudio: Pápelografo, tablero magnético, pizarra,
	ESTUDIANTE	Ubicación del estudiante en el momento de la observación o de la entrevista
	PROFESOR	Ubicación del maestro en el momento de la observación o de la entrevista
	OBSERVADOR	Ubicación de quien observa en el momento de la observación o de la entrevista
	TUTOR	Cuando el hablante o la nota de campo hace referencia al tutor del trabajo
	CAMAROGRAFO	Puede ser el mismo observador pero dotado de equipo de video grabación
	IDEA QUE MUERE	Ideas que son tradicionales pero que en el orden del discurso han sido Rebatidas o superadas. Requiere de conocimiento propio o asesoría
	IDEA QUE NACE	Ideas novedosas o que han sido de avanzada o contemporáneas.
	TORMENTA DE IDEAS	Cuando se anotan ideas acordes con las intervenciones sin clasificarse Ni eliminarse.

Tabla 3. Código para la Escritura en Notas de Campo: Escritura de Informes

<b>SIMBOLO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>INTERPRETACION</b>
 AZUL	Descriptivas	Tal cual ocurre en la escena por congelar mediante el escrito. Pura fotografía del momento vivencial
 AMARILLO	Conceptuales	La clarificación de los términos en las conversaciones que se sostienen con los Elementos bajo estudio y entre pares de la investigación, reforzados por la bibliografía
 ROSADO	Procedimentales	Hacen referencia a los aspectos del proceso que se adelanta en las acciones Diarias tanto del investigador como de los grupos y personas bajo observación
 VERDE	Nota del Tutor	La orientación del tutor queda registrada y sirve para avanzar en la profundización y mejoramiento del trabajo de investigación.
 ROJO	Nota del Investigador	Las notas del investigador que reporten claridad sobre lo observado sirven de anclaje para la reflexión posterior.

#### **4.6. Metodología de Análisis de Contenido Aplicada a los Escritos de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería**

Los investigadores echan una mirada a los textos de los estudiantes, intentando no hacerlo meramente desde los lugares comunes, atendiendo tan solo a la ortografía, la gramática, el orden de los párrafos, la puntuación entre otros, más bien, buscan leer lo que el estudiante hace y presenta a sus profesores, mediante otros lentes que permitan descubrir dificultades más complejas y relacionadas con la metaescritura como la textualidad, la discursividad, la estructura, las relaciones y la legibilidad.

Es muy importante en este punto, partir de la ignorancia propia de los investigadores en torno a la escritura y a la producción intelectual que demanda la elaboración de un buen texto escrito; se tornan maleables y se funden, enriqueciéndose en el crisol, al pasar por el proceso de reestructurar los pasos que llevan a la escritura desde buenos escritores como Ong, Cassany, Serafini, Martínez, Bardin y Vásquez.



El resultado final fue apoderarse de las técnicas de la escritura y de la capacidad de pensar para llegar al análisis de los escritos propios y ajenos, por lo tanto, se está en condiciones de encontrar de una manera más acertada los elementos que se conjuguen, ratifiquen, afirmen o contradigan el trabajo que se logra en el Destilado de la Información.

Klaus Krippendorff (1990) está interesado en el estudio de los símbolos, significados y mensajes, las funciones y los efectos, para poder entender la comunicación humana y el sentido de la información transmitida dentro de la sociedad. A su vez Laurence Bardin (2002) señala que el análisis de contenido es un método muy empírico dependiente del tipo de discurso y de la interpretación que se persiga; para ello se utiliza procedimiento sistemáticos y objetivos que describen los contenidos de los mensajes en donde el analista manipula siguiendo varias técnicas para inferir o deducir de una manera lógica los conocimientos del emisor del mensaje.

Dentro de las técnicas los investigadores aprovechan el análisis propuesto por Martínez (2001) quien aplica el análisis de la textualidad (cohesión), de la estructura semántica (prototexto), de la estructura retórica (funciones) y la discursividad (coherencia). Desde Bardin (2002) se aprovecha el análisis de relaciones y desde Cassany (2006) el análisis de la legibilidad (bien escrito).

#### ***4.6.1. Análisis desde la Textualidad. Cohesión***

Los autores son claros en manifestar que no hay una separación tajante en la aplicación de los lentes para el análisis de los documentos escritos, porque cohesión y coherencia hacen parte de un texto bien escrito o de mayor legibilidad en palabras de Cassany (2006) que depende a su vez de la estructura tanto semántica como retórica. Sin embargo de manera atrevida se han separado con ánimo didáctico y pedagógico.

La textualidad referida a la cohesión permite visualizar el tejido y trama del texto aplicando tanto la cohesión lineal como la gramatical; la primera hace referencia a la vinculación entre la información nueva a la información vieja al igual que ocurre en el proceso cognitivo cuando se da el aprendizaje significativo; en la segunda es más un juego de sustitución, referencia y repetición asegurando el desarrollo tanto de las proposiciones como los conceptos para armar el texto. También se hace uso de la estructura retórica anafórica y catafórica o lo que se dice antes o después del texto.

#### ***4.6.2. Análisis desde la Discursividad. Coherencia***

Autores como Martínez (2001), hacen referencia a la coherencia y el desarrollo ilocutivo o secuencia del acto de habla dentro de un texto. Los usuarios o autores utilizan la lengua para realizar algo con lo que se dice facilitando la dinámica del discurso y la descripción viva de la acción, estableciéndose relaciones de causalidad o dependencia, expresados bajo los principios de la retórica de género discursivo, expositivo, entre otros.

Cada acto de habla se refiere a la fuerza impresa en la proposición, traducida en términos de tonalidad intencional. Por lo tanto, el discurso escrito es interactivo y su organización dependerá de las relaciones de fuerza en el acto mismo de la enunciación. En el sentido de Walter Ong (2006) el texto alcanza una mayor autonomía del contexto y la cultura humana ha pasado del oído a la visión de la palabra impresa.

Los investigadores toman cada texto del estudiante como un todo, se revisa si la persona hizo una entrada o introducción, luego se hace un desarrollo del tema donde se van concatenando las diferentes ideas y al final se tiene una conclusión o síntesis. Para esto se combinó tanto la estructura retórica como la estructura semántica que se explicarán en el análisis desde lo semántico en el análisis de relaciones.

En este análisis se atiende a las marcas que indican secuencia de los hechos ocurridos, otras la manera como el escritor organiza su discurso y finalmente las que muestran la interacción que se establece entre el escritor y el posible lector donde nos explicita la posición del autor (Martínez: 2001, p. 135).

Otros autores como Cassany (2006) considera que los marcadores textuales sirven para estructurar el texto, establecer orden de relaciones significativas entre frases, párrafos, estructurar las ideas y conectarlas entre sí en el interior de la oración.

#### ***4.6.3. Análisis desde lo Semántico. Estructura***

Se propone la escritura con sentido en donde los interlocutores pueden reconocer el mensaje y decodificarlo para entenderlo y construir las respuestas o la conversación, entrelazando ideas para la construcción de la textualidad, que obedecen a una estructura y a los roles con significado de agente, receptor, instrumental y sus relaciones con los contextos o fenómenos específicos del mundo donde coexisten.

Martínez (2001) habla de tipologías de texto expositivo y hace énfasis en una clase de estructura de información que lo denomina prototexto aplicado a las diferentes ciencias, entre las cuales se mencionan la de estructura física, la de funcionamiento, la de proceso, la de procesamiento y la estructura social o de clasificación.

Quienes adelantaron esta investigación, buscaron en los textos la estructura que por comparación permitiera clasificar el trabajo escrito del estudiante. Así por ejemplo, los informes de laboratorio se elaboran siguiendo una estructura definida por el proceso, procesamiento y estructura de texto, dado que siguen unas normas internacionales de desarrollo de informes que aplica el método científico, coincidiendo con la presentación de textos de ciencia, coincidentes con las estructuras como lo proponen Martínez (2001).

Otro ejemplo claro es el de Humanidades donde por comparación responde más a la estructura social o de clasificación, cuyas características son los criterios de clasificación, la comparación de grupos diferentes, el referente cultural desde donde mira quien escribe y desde el cual juzga a los actores de su elaboración escrita, manifestando su subjetividad y su escala de valores.

#### 4.6.4. Análisis desde las Relaciones

Al aplicar esta técnica se parte de los conceptos elementales o definiciones que se consideran dentro de la estructura retórica como funciones autónomas además de la clasificación, comparación y la inferencia; luego se observa en el texto las funciones de interacción.

El análisis estructural busca los principios de organización subyacentes, los sistemas de relaciones, las reglas de encadenamiento, de asociación, de exclusión, de equivalencia, los agregados organizados de palabras o de elementos de significación. Busca descubrir las relaciones ilegibles, que prueban un orden oculto.

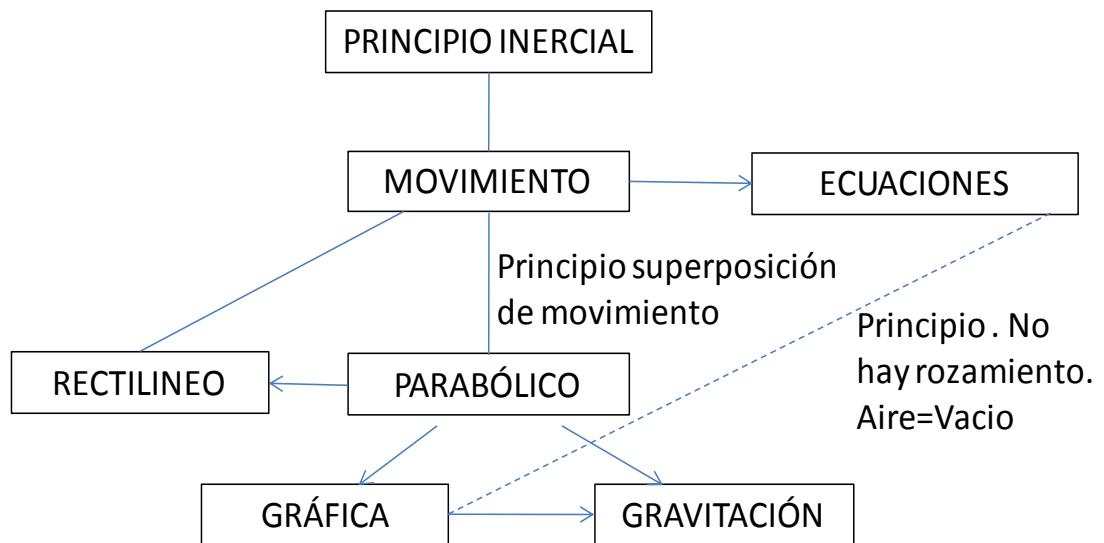


Figura 5. Ejemplo de relaciones para el informe de movimiento (Anexo 4 - Informes de Laboratorios)

#### ***4.6.5. Análisis desde la Legibilidad. Bien escrito***

Entendida como el grado de facilidad con la que un texto puede ser leído, comprendido y memorizado, atendiendo a parámetros como la selección léxica, la longitud de las frases con preferencia cortas, el empleo de palabras sencillas o comunes, lenguaje concreto, estructuras que favorecen la anticipación o catafóricas, presencia de repeticiones que mantienen el hilo o coherencia, con el apoyo de marcadores textuales anafóricos, estructura de oraciones canónicas con situación lógica de sujeto, verbo y predicado.

El estilo llano se caracteriza por ser una comunicación transparente, inteligible y que no confunde al lector ni pone trampas para su interpretación, directa y concisa, asequible para todos, destacándose en lo social por ser una escritura ética, breve o económica y de respaldo a la democracia porque facilita la comunicación entre ciudadanos.

## 5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

### 5.1. Caracterización de la Población<sup>3</sup>

De acuerdo con las estadísticas generadas en la Facultad de Ingeniería se puede decir que, entre el año 2004 y el año 2006, se tienen más de 2869 alumnos encuestados, donde el 79% son hombres y el 21% son mujeres, procedentes de los estratos 2, 3 y 4 de la ciudad de Bogotá y algunas provincias del país. La población estudiantil se distribuye entre los cinco programas de la siguiente manera. Tabla 4 y Figura 6.

Tabla 4. *Número de Estudiantes Encuestados – Consejerías Académicas 2004 – 2006*

Nº ESTUDIANTES	PROGRAMA	PORCENTAJE
1001	Aeronáutica	35
569	Electrónica	20
388	Industrial	14
435	Mecánica	15
476	Sistemas	17
2869		100

Ingresaron a la Universidad 1.257 (44%) alumnos después de 3 años o más (en promedio) de haber terminado sus estudios de bachillerato y más de la mitad provienen de instituciones privadas; 581 (20%) realizaron estudios secundarios técnicos principalmente relacionados con Contabilidad, Sistemas, Electricidad, Electrónica, Mecánica Industrial y Mecánica Automotriz, lo que especifica sus conocimientos técnicos y profesionales previos.

<sup>3</sup> Esta estadística es manejada por los profesores Claudia Rodríguez, María Elena Hortúa y Alfonso Quiñones. 2004 – 2006 del equipo de Consejerías Académicas.



Figura 6. *Representación de los Datos Población Encuestada  
Consejerías Académicas 2004 – 2006*

Los transferentes de otras instituciones provienen principalmente de la Universidad Antonio Nariño, FIT (Fundación Interamericana Técnica), CORPOTEC (Corporación Técnica Colombiana), CIDCA y el SENA. La principal consideración para entrar a realizar sus estudios profesionales en el primer semestre es la recomendación por parte de alguna persona conocida o familiar. Para los estudiantes de sexto, noveno y décimo semestres fue los costos bajos de la matrícula y el pensum.

Una vez egresados, dicen aspirar a un buen trabajo y a crear su propia empresa. El grado de satisfacción con la Institución lo consideran entre muy alto y alto más de las dos terceras partes de los alumnos. Entre los aspectos más relevantes de la Institución y su calificación según ellos, son las aulas de clases (4.0); la biblioteca, los docentes y los directivos de la facultad (3.9) y lo menos relevante son los laboratorios y las cafeterías con (3.2).

Para los encuestados de primer semestre, la dedicación a preparar sus clases y a estudiar fuera de las aulas durante la semana, es de 1 a 4 horas para el 50% y de 5 a 8 horas para el 36%. Para los alumnos de sexto, noveno y décimo semestres el tiempo dedicado a estudiar y preparar sus clases es de 1 a 4 horas para el 40% y de 5 a 8 horas semanales para el 39%. Muy pocos estudiantes consultan la biblioteca; solo el 10% la consulta de 1 a 2 horas semanalmente; hay un 5% que nunca ha asistido.

## 5.2. Criterios de Selección y Validez de la Muestra

En una fase inicial, se tomó un grupo focal seleccionando por voluntad propia, dos estudiantes de cada grupo de primer semestre para detectar a través de la entrevista grupal cuáles eran sus hábitos de lectura y escritura, cómo estudiaban y cuáles eran sus intereses dentro del proceso de aprendizaje y elaboración de tareas para los profesores en las diferentes asignaturas. En este orden de ideas, y para afinar las sospechas iniciales, se continuó la tarea de la observación participante directamente en las aulas, portando cámara y voluntad de hacer las preguntas abiertas al auditorio, de modo que se pudiera afinar mucho mejor la propuesta de investigación etnográfica.

Para ello se estableció más que una guía, una lista de chequeo que orientara la conversación y sirviera para apoyar las categorías asociadas al título de este trabajo. Ahora bien, Woods es claro en recomendar apuntar a una muestra intencional, sistemática y teóricamente conducida, pero teniendo en cuenta que, a nivel antropológico no es posible conseguirlo plenamente debido a su naturaleza no sistemática exploratoria, a problemas de acceso a la misma muestra y la recogida de datos y de procesamiento para unos cuantos pares de oídos y de ojos. Es decir, se puede reconocer las desviaciones y no presentarla como plenamente representativo, solo de validez local como lo manifiesta de viva voz el profesor Oviedo.

El mismo autor Woods (1998) es claro al decir, que no estamos tratando con absolutos, es decir, ni conocimiento absolutamente objetivo, ni absolutamente subjetivo. Se debe buscar la objetividad, de manera que no se quede en el mundo del yo, en el mundo de lo privado y se pueda encontrar y referirse a las pautas de comportamiento generalizable, y como investigadores, buscar las propiedades comunes de las estrategias a través del velo que sus transformaciones impone, puntualiza Woods.



La validación de los hallazgos derivados de los análisis intermedios se realiza mediante dos estrategias básicas.

- De un lado, el permanente contacto y retroalimentación con los actores o participantes.
- Del otro, mediante una revisión sostenida de la literatura producida desde la teoría ya existente.

En el primer caso, se resuelve lo atinente a la validez interna; en el segundo, lo que corresponde a la validez externa.

### 5.3 Entrevista a Estudiantes

Dentro de la información suministrada por los estudiantes en las entrevistas colectivas se pudo detectar en qué materias se escribe, sobre qué temas piden los docentes que escriban y algunas instrucciones que aportan los profesores para la presentación de la reseñas o ensayos, resúmenes e informes de laboratorios.

**Entrevista Preliminar.** Se seleccionaron seis estudiantes al azar, del grupo de segundo semestre de ingeniería de sistemas en el mes noviembre de 2006, con su información se elabora la Tabla 5.

**En Humanidades.** El profesor les pide que escriban los resúmenes de lo que leen, atendiendo a las ideas principales. En humanidades III se discute la problemática social que se está presentando. Se les pide realizar por escrito los cuadros conceptuales atendiendo a las ideas principales de lo que se ha entendido de la lectura. Dentro de los casos concretos han escrito sobre el Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Estados Unidos en proceso de concertación para la firma de los mandatarios.

**En Mentalidad.** Resumen en una hoja de Word en letra arial 11, espacio sencillo, con el título en la parte superior, la bibliografía en la parte inferior desplegando en el texto la introducción, comentarios y conclusiones. Se envía por correo electrónico.

**En Física.** Se escribe poco, especialmente cuando se les pide entregar el informe de laboratorio o de las prácticas puestas en común. Se describe la serie de pasos que se desarrollaron durante la experiencia. Lo escrito se debe confrontar frente a la teoría, por eso está separada la materia en su aspecto teórico de su aspecto práctico.

Tabla 5. *Entrevista Preliminar con Estudiantes de Ingeniería Frente a la Escritura. Noviembre de 2006.*

<b>LEEN SOBRE</b>	EL TIEMPO - PERIODICOS	2	REVISTA ENTER	1		
	PROBLEMÁTICA SOCIAL	1	COMEDIAS	1		
<b>LEEN CON FRECUENCIA</b>	MUCHO		POCO	1	NADA	
<b>TIEMPO EN INTERNET</b>	1 A 2 HR/DIA	3	2 A 6 HR/DIA		MAS DE 6 HR/DIA	
					JUEGOS	1
<b>HOBIES</b>	CINE	2	LEER	1	VIAJAR	
	DORMIR		DIBUJAR	1	VER TV	3
<b>CANALES DE TV FAVORITOS</b>	DISCOVERY	2	NATHIONAL GEOGRAFIC	2	OTROS	1
<b>ESCRIBE RESPECTO A</b>	PROGRAMACION	2	POESÍA	1	CARTAS	3
	INFORMES	2	DE TODO	1	TAREAS QUE MANDAN	2
<b>ESCRIBE EMPLEANDO</b>	CHAT	3	E - MAIL	3	DICCIONARIO	2
	WORD		PAPEL			
<b>MATERIA QUE ESCRIBEN</b>	<b>HUMANIDADES</b>	2	<b>FISICA</b>	3	<b>MENTALIDAD</b>	2
<b>TIPO DE ESCRITO</b>	INFORME DE LECTURA	1	INFORME TÉCNICO	1	ENSAYO	3
	RESÚMENES	2	INFORME DE LABORATORIO	2	PLAN DE NEGOCIO	
<b>EXISTE GUIA PARA ESCRIBIR</b>	SI	NO	2	SI	NO	2
				ENSAYOS	SI	1
<b>PROBLEMAS AL ESCRIBIR</b>	LOCALIZAR INFORMACIÓN	1	PLASMAR INFORMACIÓN	1	NO SE ENFOCA	1
	NO SE CONCENTRA	1	LUGAR INCÓMODO	2		
<b>SE EVALUA LA ESCRITURA</b>	PROFESOR CORRIGE	1	DA UNA CALIFICACIÓN	1	SUSTENTACIÓN	1
	ORTOGRAFÍA	2	REDACCIÓN	2	ARGUMENTACIÓN	
	MARCO TEÓRICO	1	PROCEDIMIENTO	1	RETROALIMENTACIÓN	
	CONTROL DE LECTURA	1	ASPECTOS TÉCNICOS	1		
<b>NO SE ESCRIBE MUCHO POR</b>	NO ESTA INTRIGADO	1	NO SE TIENE EL HÁBITO	1	NO HAY PASIÓN	1
	COPIA Y PEGA DE INTERNET	1				
<b>SE ESCRIBE POR</b>	LO REQUERIDO	2	DEMANDA EL PROFESOR	2	VIENDO A OTROS	1
	ASUNTO PERSONAL	2				
<b>EL ESCRITO SE USA PARA</b>	INFORMACIÓN	1	TRABAJOS	1	APUNTES	1

**Se hacen Resúmenes.** Los resúmenes escritos se hacen para socializar ideas. Nos gusta lo práctico (a los jóvenes) y eso es lo que hacen en el seminario II (Humanidades). Normalmente lo exigen los profesores de Física, Mentalidad y Humanidades sin unas reglas predeterminadas.

**En lo Personal.** Una mujer joven manifiesta que escribe de todo, “cosas que pasan en mi vida”, es un diario personal. Tiene alguna rutina para escribir ayudándose del computador visitando páginas de Internet y generalmente consulta el diccionario. Escribe además sobre temas impuestos por otros como los profesores.

**En los Cuadernos.** Para aprender escribe todo lo que se le dice. En general, no se tienen guías de laboratorio (noviembre de 2006), no tienen guías de ensayo, tampoco hacen protocolos de reunión o de clase. Todos quieren llegar con la tarea hecha según indicaciones de las normas aprendidas en bachillerato o espontáneamente. Lo que requiere la Universidad.

**Escriben Cartas.** La carta es un elemento para reforzar los negocios, fortificar la amistad, aclarar un asunto, expresar a los amigos distantes que se les recuerda y quiere.

En las entrevistas los estudiantes también manifiestan que para poder escribir se debe crear un ambiente propicio, se escoge un lugar cómodo, esperan unos minutos mientras encuentran como expresarse. Se hace el análisis y “discusión” de las ideas, expresando en el trabajo la idea principal, la problemática y el desarrollo. Al redactar, es posible que se pierdan las ideas o se vayan por otros caminos.

Recurren al diccionario y a la Internet para resolver dudas de los temas, pero desafortunadamente se tiene mucha mentalidad de colegio y terminan por copiar lo que encuentran. Se escogen textos guías que desarrollen bien los temas. Se requiere la misma actitud como cuando se va a estudiar. Además hacen uso de la televisión para recibir información y hacer las tareas. Los canales favoritos son Discovery Chanel y Nathional Geographic. Se buscan programas de ciencias naturales, física y computadores, los temas que les intrigan. Algunos ven poca TV y poco cine porque las temáticas no son buenas, prefiriendo programas culturales.

Para las entrevistas se han elaborado guiones que permitan interactuar con los estudiantes de los distintos semestres de la Facultad de Ingeniería, en especial de segundo a quinto semestre. Como parte del guión se tiene una lista de chequeo de las preguntas básicas que darán pie a la conversación entre el grupo de entrevistadores y el grupo de entrevistados. Tabla 6.

En cada uno de los grupos seleccionados se aplicó la guía con el propósito de captar información acerca de las diversas opiniones de la comunidad universitaria, así como recoger información acerca de las inquietudes y dificultades en escritura y procesos de aprendizaje. Identificar necesidades y expectativas respecto de la mejora en los procesos educativos aplicando la oralidad y la escritura como instrumentos de comunicación y divulgación del conocimiento.

Tabla 6. *Lista de chequeo para Conducir la Entrevista.*

<b>PREGUNTAS - ABIERTAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. ¿Qué Escriben? ¿Qué les gusta Escribir?		
2. ¿Qué les piden que escriban los profesores?		
3. ¿Les han propuesto alguna guía para escribir?		
4. ¿Cómo escriben? ¿En qué atmósfera o ambiente?		
5. ¿Cómo evalúan los profesores lo que les ponen a escribir?		
6. ¿Cómo retroalimentan los profesores lo que les ponen a escribir?		
7. ¿Usted cómo enamora? ¿hablando o escribiendo?		
8. ¿Qué escriben en la casa? ¿Papá? ¿Mamá? ¿Hermanos?		
9. ¿Qué dificultades tienen para escribir?		
10. ¿Qué dificultades tienen para entender lo que otros escriben?		
11. ¿Qué hábitos de estudio tienen?		
12. ¿Qué Hobbies practican?		

**Guiones para la entrevista armada.** Dentro de la investigación de las dificultades en la escritura de informes de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria los Libertadores, se ha procedido con la toma de la información, mediante las entrevistas sucesivas a los informantes, de manera que pudieran establecerse las dificultades. Para la orientación de las entrevistas, se ha elaborado un guión inicial y dos consecutivos adicionales, con las posibles preguntas, encaminadas a lograr los objetivos, general y específicos, buscando además que sean congruentes con el título. (Anexo 1- Guión de entrevistas).

#### **5.4 Elaboración del Diario de Campo**

Cada uno de los investigadores desarrolló un Diario de Campo y las reflexiones anotadas al lado izquierdo, se alimenta desde un manejo adecuado del marco conceptual, de los textos de los autores que han conducido el análisis de los escritos de los estudiantes, de los autores que han planteado alternativas para lograr una buena escritura en la educación superior y las discusiones del grupo en su fase final.

Los lugares comunes han sido un tema central en la discusión inicial para llegar a reflexiones más profundas, dándole la importancia que se merecen las dificultades que se derivan de: ortografía, redacción, léxico, puntuación, orden de los párrafos, claridad de las frases, preferencias por el lenguaje llano, el estilo sobrio, para pasar a considerar la argumentación, la estructura tanto semántica como retórica, discursividad con coherencia, textualidad con cohesión, las relaciones.

El grupo de investigadores vivió en este punto un verdadero proceso de integración, generándose un trabajo sinérgico y de verdadera etnografía del equipo humano, entendiéndose en un lenguaje común que lo caracteriza como comunidad académica y lo conduce a una producción intelectual compartida y enriquecida por las diferencias en las apreciaciones sobre los escritos de los estudiantes. Los expertos como Ong, Cassany, Martínez, Bardin, Krippendorff, Serafini, Vásquez, Carlino, Fayet entre otros permean las ideas de los investigadores enriqueciéndose y fortaleciendo la constitución de la comunidad científica.

### **5.5 Acopio de los Textos Presentados por los Estudiantes**

Los estudiantes proporcionaron información de sus escritos preferencialmente en Humanidades, Mentalidad Emprendedora, cuadernos escritos e informes de laboratorio. Estos textos se estudiaron por cada uno de los investigadores en primera instancia, bajo los argumentos de análisis ya enunciados y sustentados por autores como Bardin, Martínez y Cassany. En un segundo momento, hacen parte de la triangulación al contrastar los contenidos de los escritos con las frases de los campos semánticos y las reflexiones del Diario del Campo elaborado por los investigadores.

Ejemplo 1. *Escrito de Humanidades* (Anexo 2- escritos de Humanidades: dioses hambrientos.doc)

n	adj	v	adl	
72	8	36	13	
53	6	33	7	99 Lexico
19	2	3	6	246. Total

## LOS DIOS HAMBRIENTOS Y APOCALYPTO

Encontramos que en apocalyp<sup>n</sup>to los indígenas esta(n) centrados en la adoración a sus dioses a través del sacrificio y canibalismo de una forma totalmente despiadada pero para ellos era su salvación del castigo de sus dioses, en los dioses hambrientos los indígenas también tenia(n) sus dioses y hacían sacrificios humanos pero estos eran mas para obtener de sus dioses benéficos (no sequía, y protección de la naturaleza) ((pero esto sería lo mismo que obtener "su salvación del castigo de los dioses, como en el caso de Apocalyp<sup>n</sup>to según sus palabras... ¿cuál es entonces la diferencia entre uno y otro material)), se dedicaban a labores de costura y trabajos textiles esto los convierte una cultura más avanzada en la arte económica; en las dos películas los indígenas Vivian en comunidad y se presentaban como seres humanos pero en el momento de hacer los sacrificios no les importaba la ni la familia ni era un impedimento para comérselos; las creencias y la falta de civilización; en apocalyp<sup>n</sup>to los indígenas se presentaban desnudos, con el deseo de matar y adorar a sus dioses, en los dioses hambrientos se prestaban vestidos con colores y con una idea mas centrada en el avance de la cultura. 174

Profesor yo considero que las películas están enfocadas en el mismo tema la adoración a sus dioses atrevés del sacrificio, la falta de adaptación la vida con otros seres humano(s), muestra también como la familia y el amor por otro ser igual desaparece en el momento que necesita saciar su necesidad de adoración o canibalismo, adicional considero que la llegada de los Españoles fue lo que salvo estas culturas de su extinción. 72

Tres cosas:

- no identifica diferencias profundas en lo que muestra uno y otro material (en Los dioses hambrientos se analiza el sentido del sacrificio desde el punto de vista de los Aztecas; en Apocalyp<sup>n</sup>to los sacrificios aparecen descontextualizados).
- No analiza el por qué de las diferencias en las formas de presentar el sacrificio azteca en cada película (influencia de la cultura simplista y poco rigurosa propia del cine comercial, entre otros aspectos)
- ¿Los españoles "salvaron" a los indígenas que eran doblegados por los aztecas? ¿Cuál fue el precio de esa "salvación"? ¿A través de qué métodos los españoles adelantaron esa "salvación"? ¿No llegaron a ser igual o más sangrientos que los Aztecas?

Nota: 3.5

Identificación



Ejemplo 2. *Liderazgo. Mentalidad Emprendedora (Anexo3-liderazgo Mentalidad Empresarial: Líder Jaime Garzón.doc):*

EJEMPLO DE LIDER - JAIME GARZON

3.5

JAM

Jaime Garzón nació en 1961 en un tradicional sector de clase media baja de Bogotá y vivió sus primeros años en La Perseverancia, barrio de obreros y empleados. Su padre y su madre, de tradición liberal. Cuando el 13 de agosto cinco tiros en la cabeza acabaron con su vida, Jaime Garzón tenía 38 años.

Representante de la política en Colombia, iniciando como alcalde menor en la localidad de Usme, ascendiendo poco a poco y así mismo dándose a conocer como importante imitador y cómico, perteneció a uno de los grupos guerrilleros existentes en el país, estudio derecho sin culminar en la universidad nacional, actor y presentador de importantes programas de su autoría como QUAC Y ZOOCIEDAD obteniendo mayor atención como HERIBERTO DE LA CALLE.

Creo que es un excelente ejemplo de líder por que a través de la gracia de diferentes personajes donde se mezcla la realidad con la comedia sin ser directamente dichas las verdades a la luz pública. lograb(a) guiar) apoyar, emprender, y hacer que muchos de los colombianos tomaran desiciones donde el beneficio era nacional, y guiar ese proceso en el cual muchos no estaban de acuerdo en especial los que no llevan el mismo camino que los demás, es algo muy importante en una persona que no era considerado como un líder sino como una persona encarnada en diferentes aspectos de vida colombiana especialmente en cuestión de pobreza tan de moda hasata hoy.

La imagen de Heriberto se confundió entonces con la de Garzón, con la guerrilla recibiendo secuestrados, Garzón en eventos de paz, Garzón con la sociedad civil, Garzón en La Habana, Garzón con los exguerrilleros salvadoreños, Garzón negociador y conciliador en medio de las balas, Garzón repudiado y señalado como inconveniente por la extrema derecha. Esos personajes permitieron que Jaime el ser humano y Garzón el humorista fueran queridos y respetados, pero también odiados. Cualquiera podía ser su amigo, cualquiera podía ser su enemigo. Su vida personal y su vida pública cada vez se mezclaban más.

Hasta el punto en el que fue asesinado. La constancia de que era un líder quedo guardada en la memoria de todos cuando el homenaje al día siguiente de su muerte presento a miles de colombianos reclamando justicia y paz en colombia.

- Pienso que hay mucho líderes en el mundo, pero muchas de sus ideas aceptadas por muchos, hacen que esos pocos que no están de acuerdo causen demasiado daño a un grupo, a un equipo, a una sociedad, y a una nación.
- Aunque el anelo de muchos, de también querer ser líderes hacen que esos líderes no puedan ser valorados como debería ser
- La sociedad necesita de aquellos líderes que guien y hagan crecer (EMPRESAS, EQUPOS, GRUPOS ETC).



Ejemplo 3. Informe de Laboratorio. (Anexo 4- Informes de Laboratorio).

40

JAM 72

Título: Movimiento en el Plano	Laboratorio # 5
Presentado por: JAM	Código: 80021121
Presentado a: Salomón Duvo	Fecha de entrega: Marzo 13-2007

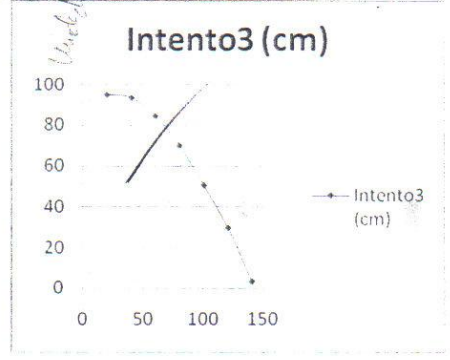
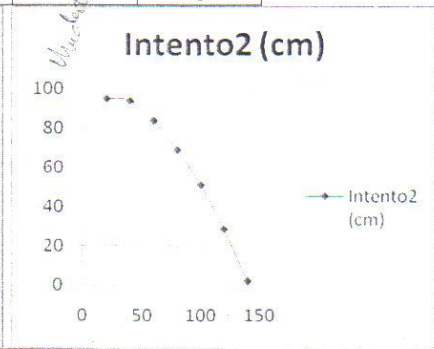
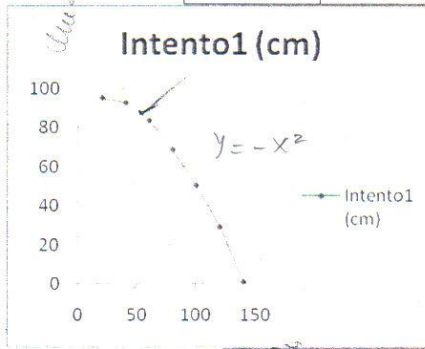
OBJETIVO: estudiar movimiento parabólico

Datos Obtenidos

Tiempo (s)	Distancia
0.45	1.43
0.34	1.43
0.4	1.42

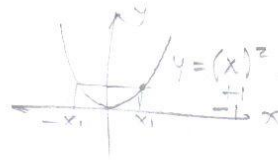
Con estos datos obtenidos podríamos decir que la distancia es  $\approx 1.43$  m y el tiempo empleado para su caída es de  $\approx 0.40$  s teniendo en cuenta que el objeto es lanzado desde  $\approx 1.00$  m de h.

Distancia (cm)	Intento1 (cm)	Intento2 (cm)	Intento3 (cm)
20	95	95	95
40	92.5	94	93.5
60	83.5	84	84.5
80	68.5	69	70
100	50.3	51.2	50.5
120	29	28.5	29.5
140	1	2	3



Rebajas ante 2

http://



**Análisis de Datos:**

Como se muestra en las tres gráficas, la medición y la toma de datos nos describe claramente el movimiento hecho por la esfera lanzada desde una altura específica mostrando un movimiento parabólico el cual se ve reflejado en cada uno de los puntos donde se tomó la medición de su distancia con respecto a su altura.

Este movimiento se llama movimiento compuesto al movimiento del plano ya que maneja variables compuestas como la aceleración (m/s<sup>2</sup>) y su velocidad (m/s) que va en modo ascendente se pueden comparar con distancia y altura.

Las condiciones mínimas para que este movimiento se de son una velocidad rectilínea constante, una altura y la gravedad.

La parábola que describe un objeto lanzado al aire se puede estudiar como la combinación de un movimiento uniforme rectilíneo horizontal a la altura de la salida y otro vertical uniformemente acelerado. Este principio también se denomina Principio de independencia de movimientos o Principio de superposición.

Galileo calculó la expresión del alcance en función de la velocidad inicial y del ángulo de lanzamiento:

$$x = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g}$$

*le falta la definición del alcance*

Todos los cuerpos caen en el vacío con  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ . En el aire se supone que es vacío. Por un plano inclinado caen con una aceleración  $a = g \cdot \sin \theta$ . Por esta razón en este caso el tiempo de caída del objeto siempre será el mismo en todos los casos.

Ecuaciones de la posición

Ecuaciones de la velocidad

$$(I) x = v_0 \cdot \cos \alpha \cdot t$$

$$v_x = v_0 \cdot \cos \alpha = V_{ox}$$

$$(II) y = v_0 \cdot \sin \alpha \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \quad v_y = v_0 \cdot \sin \alpha - g \cdot t$$

$$\vec{R} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

$$h = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

**Conclusiones**

- (1) En resultado podemos concluir que este tipo de movimiento parabólico depende de distintas variables como los son la velocidad de lanzamiento, gravedad y altura, en este caso podemos decir que la gravedad es la que permanece siempre igual.
- (2) Como se es evidente en las tres gráficas de movimiento se puede concluir que el movimiento parabólico existe y que a medida que va avanzando horizontalmente su distancia con el suelo es mucho mayor, o sea que su velocidad con respecto a su caída va a ser superior con la que comenzó en este caso comienza en 0 m/s<sup>2</sup>.

*no se ve datos que hacen lanzamiento con velocidad m de altura m*

*Mejorar las conclusiones*

*y nombres de los gráficos*

*¿Sub del caso?*

*Unidades v = m/s*

Movimiento

*M. plano la B. axo*

## APLICACIONES Y TRASCENDENCIA

Galileo, que era un buen matemático, al comprobar que la trayectoria física de un proyectil se correspondía con la representación matemática de la ecuación de una parábola, que resultaba de la composición de dos movimientos, generalizó este razonamiento: "Dado que la ecuación de esa trayectoria se debía a la composición de dos movimientos, cualquier movimiento complejo se puede estudiar por el principio de superposición de movimientos".

Sus descubrimientos son trascendentales para la física moderna por las siguientes razones:

- 1.- "Si reducimos un fenómeno observable a una ecuación, podemos comprender el fenómeno de una sola ojeada y manipulando las leyes matemáticas podemos abrir caminos para el descubrimiento de nuevas verdades referentes a esos fenómenos (nuevas relaciones entre las variables)". Utilizando las matemáticas para razonar tenemos un lenguaje mucho más poderoso que el de los silogismos verbales que utilizan solo el "más que..o menos que.." empleados hasta entonces. Herramienta básica del método científico.
- 2.- Ponen de manifiesto la potencia y la necesidad de un sistema matemático desarrollado en el que se apoyan los físicos para establecer relaciones ocultas entre las variables que definen el fenómeno físico.
- 3.- Muestran que el físico trata los problemas aplicando los métodos de otras ramas de la ciencia para ayudarse en su resolución.

Galileo explicó, mediante el estudio del movimiento de proyectiles, por qué un objeto que cae desde lo alto de un mástil de un barco que avanza con movimiento uniforme impacta en la base del mástil y no se queda atrás. (El objeto mientras cae tiene la componente horizontal del movimiento del barco que ya tenía cuando estaba unido al mástil antes de caer). Es el mismo razonamiento que explica por qué dando saltitos no podemos viajar hacia el oeste viendo desplazarse la tierra bajo nuestros pies)

- Bibliografía

[http://usuarios.lycos.es/pefeco/movcomb/Movi\\_proy\\_Teor.htm](http://usuarios.lycos.es/pefeco/movcomb/Movi_proy_Teor.htm)  
 Fascia Feynman, Volume I: Mechanical  
 www.wikipedia.com  
 Física General Antonio Máximo y Beatriz Alvarenga

*nos dice donde esta direccion*

Cada investigador tomó dos cuadernos de Mentalidad Emprendedora, dos textos de Humanidades, seis informes de laboratorios y dos textos de liderazgo, sin que ello signifique que la muestra sea reducida, más bien es el mínimo de elementos a considerar dentro de todas las variables que significa el análisis, al pasar por los cinco tamices de discursividad, textualidad, estructura semántica, relaciones y legibilidad; por las líneas de los predicados de los cuatro campos semánticos unificados y por el cristal de las reflexiones de los Diarios de Campo.

## **6 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

### **6.1. Análisis de Contenido**

Las entrevistas realizadas con cada informante pasan a constituir la entrevista armada, en la que se reúnen las preguntas relacionadas que se hicieron en las tres entrevistas parciales, de modo que quedaron cerca los textos con las respuestas afines a cada tema encerrado en las preguntas. Los sobrantes después de reestructurar el documento no se tuvieron en cuenta para no generar ruido dentro de los temas y propósitos de la investigación.

Cada uno de los investigadores hizo un trabajo similar por separado de manera que se pudieran construir desde distintas miradas los documentos previos antes de triangular la información que dará pie a los campos semánticos unificados por el equipo de trabajo. Se elaboró un folder tres argollas por cada uno de los informantes, hasta un total de nueve documentos que son la base para aplicar la metodología del Destilado de la Información. Vásquez (2002).

De la entrevista armada, a partir de las tres sesiones con uno de los informantes, se tomó el criterio de las dificultades de la escritura de informes, parte fundamental que se incluyó en el título de la investigación y en la pregunta planteada por los investigadores. Para el análisis de la información, se han seguido los pasos propuestos por el Profesor Vásquez en el Seminario de Investigación con la metodología del Destilado de la Información, retroalimentados durante las etapas de tutoría y de dirección del trabajo.



1. Se presenta la entrevista armada donde se dejan los temas desarrollados por contenidos afines.
2. Luego, con un primer bosquejo de las posibles parcelas que se logran de acuerdo con las palabras más recurrentes, se van fijando los criterios para asignarle nombre a cada porción: creación de la escritura, ¿desde donde se escribe?, dificultades de la escritura, proceso de la escritura, evaluación de la escritura, entre otros, por cada uno de los coinvestigadores.
3. Después, los párrafos más significativos son seleccionados desde la palabra enlace, en este caso escribir y sus inflexiones o conjugaciones del verbo, con la palabra inmediatamente asociada en el criterio: Creación, Desde dónde, Dificultades, Proceso, Evaluación, respectivamente.
4. A continuación se hace un segundo tamizado, seleccionando los predicados más relevantes de los párrafos seleccionados en el paso anterior.
5. En este punto del análisis, se dividen los predicados en frases completas con sentido, sin perder los códigos de las preguntas y respuestas que les dan origen.
6. A esta altura del proceso, se tabula de nuevo las frases en una columna y se les escribe en la columna anexa a la derecha, los descriptores por parte del autor, que sintetizan la frase analizada.
7. Con mucha paciencia, se separa en lista nueva los descriptores con sus respectivos códigos y en sección B de este numeral se procede a agruparlas por términos o acciones afines, dándoseles un nombre.
8. Antes del último paso, se toman los nombres dados, alrededor del criterio ubicado en el centro, constituyendo los campos semánticos, de manera que aparecen cuadros enlazados que incluyen los términos claves que se ven en los descriptores agrupados bajo el mismo nombre.

Para la aplicación del método presentamos a manera de ejemplo la siguiente información, dejando para los anexos los campos semánticos resultantes del procesamiento de la información. (Anexo 5. Campos semánticos).

## **6.2. Campo semántico 1. *Escritura de los Informes. ¿Cómo Escriben los Informes?***

La entrevista armada de cada uno de los estudiantes, elaborada por cada uno de los investigadores, se fracciona de acuerdo con los criterios definidos en relación con los objetivos de la investigación y de la pregunta planteada. Por lo tanto, cada investigador logra un número diferente de campos semánticos según las palabras clave relacionadas, como por ejemplo escritura, dificultades, textos, destinatarios y muchas más.

Una vez que el investigador llega a los campos semánticos de cada uno de sus informantes, los triangula para llegar a campos preliminarmente unificados que estén acordes con los intereses de la investigación apuntándole a los objetivos específicos, al título del trabajo y a la pregunta planteada. Después se reúnen con sus pares para llegar a los campos unificados del equipo.

Los códigos entre paréntesis corresponden a las iniciales de los informantes y los grupos de predicados que van apareciendo para el mismo estudiante. Los cuadros fueron enumerados en el sentido de las agujas del reloj a partir del cuadro superior izquierdo en cada campo semántico, elaborado por cada investigador y traído al trabajo final del equipo para construir los campos semánticos unificados.

- Apoyo de los profesores y Tutores. (JSCCS2-1) (BA6-3)
- Propósitos del informe. (JSCCS1-2) (BY9-1)
- Apoyos para escribir. (JSCCS2-3) (BA2-4) (BA6-2)
- Proceso para la escritura de los informes. (JSCCS2-4) (JVCCS2-2) (BY9-5) (BA6-2)
- Tácticas para la escritura de los informes. (JSCCS2-5) (JVCCS2-3) (BA7-2)

### 6.2.1. Segunda Etapa. Primera Clasificación de los Textos

La primera etapa corresponde a la entrevista armada que se encuentra en el Anexo 6 y en los diarios de campo se pegan las entrevistas en particular, elemento importante para las reflexiones posteriores elaboradas por el grupo de investigadores e incluidas en la triangulación.

Primera clasificación de los textos a partir de las **DIFICULTADES** para escribir. Esta primera clasificación corresponde a la mayor recurrencia de **cuáles serán las dificultades para escribir**. La clasificación empleada para esta parte corresponde al sombreado sobre la frase término – motivo.

#### P12.3 ♦ *¿Qué dificultades tienes cuando realizas tus escritos?*

R 12.3 ○ Siento miedo. No tengo buena letra. La gente critica esas cosas...A veces no conozco bien las palabras que quiero escribir. Son flaquezas que tengo ahí.

Dejaba los espacios porque no gusto copiar cosas que yo no sepa. Sobre todo en las reseñas para la universidad y en bachillerato para la filosofía y la profesora de Español.

Es que no se expresar lo que pienso en un momento. Me da temor que me salga del contexto, que no salga como yo quiero. Cuando escribo para mi mismo, no sale el miedo porque sé lo que quiero expresar y lo que quiero representar en algo. Cuando escribo para los demás salen todos los miedos.

#### P22.2.2 ♦ *Entonces si hay diferencias para el escritor que quiere volcar sus sentimientos y ¿Otro sería tu sentimiento si fueras a publicar eso?*

R22.2.2 ○ Si como diario. Para mi sería más el miedo a la crítica. Entonces yo prefiero quedarme con lo mío. Y yo lo hago así, lo escribo y lo dejo ahí. Y yo no busco armar un libro para buscar reconocimiento económico, sino que es algo que yo siempre llevo y que es para mí. Lo tomo así.



**P23.6 ♦ *¿Qué haces para controlar el miedo y corregir las flaquezas de las que has hablado?***

**R23.6 ○** El miedo...cómo hago yo... Eso si es difícil. Mas, sin embargo, académicamente yo entrego mis trabajos pero **personalmente no pido como ese apoyo**, esa colaboración de **que me corrijan algún escrito que haga**. Lo hago por ejemplo con mi papá. Mi papá por lo que escribe, **no me gusta que me mire porque el me critica mucho**.

Empieza esto es así, esto es así, **como la supremacía**. Entonces uno ya lo toma como rivalidad, entonces es no mostrarle nada a él, sino quedarme yo con lo mío. Lo que trato de corregir es cuando yo lo leo una vez, dos veces, tres veces, uno siempre **mira que hay fallas como redundancias**, como cosas así por el estilo. Entonces trato de yo mismo corregirlas.

O basarme también a veces... no es que me copie pero miro a veces y saco la carpeta de mi papá y miro como él escribe algunas palabras, **palabras que como le digo yo no conozco**, **entonces me enredo**.

**P33.2 ♦ *¿Un escritor es miedoso y tímido o extrovertido y comunicativo?***

**R33.2 ○** Debe ser extrovertido comunicativo para mí. Pero **puede tener timidez**. Es como una mezcla profe. Extrovertido es cuando yo dejo que mi mente vuele, que ella misma desenvuelva los pensamientos, las ideas, como cuando yo escribía mis frases de canciones. Era eso. Yo dejaba que la mente volara.

**El miedo es como a la crítica**, porque papá es un escritor y pues, él escribe poesía y él **sabe y ahí es donde uno sabe los errores**, porque mi papá es muy directo y me dice a veces que uno pierde el tiempo en cosas que no debe hacer.

Así él me critique yo sigo intentando, yo sigo y es lo que yo quiero ser, extrovertido, yo no me quedo ahí, no me dejo echar tierra como dicen, sino que yo sigo con lo mío. Si me gusta lo hago, así esté mal pero hay que mejorar. No siempre las cosas salen de una, perfectas. Puede ser que un día de estos brote un buen escritor en mí.

**P34.4 ♦ ¿A usted le gustaría que no le corrigieran con supremacía, desde un pedestal?**

**R34.4 ○** Si, es muy incómodo en situaciones como decir yo que hay gente que puede estar al mismo nivel de uno, como decir que los profesores cuando califican tienen la razón, porque son personas con mayor conocimiento y más experiencia en campo. Pero de pronto hay gente que quiere criticarlo a uno que siendo superior, no tienen como una base, o sea, para corregir a alguien hay que tener en cuenta, tener una base, saber en que posición se encuentra uno para poder mostrar un criterio.

Cuando yo critico yo muestro el error y explico que es por tal cosa, a mis compañeros, porque teóricamente lo es, pero no porque yo me crea mayor o algo por el estilo.

**P32.3 ♦ ¿Qué es para ti la crítica de los escritos?**

**R32.3 ○** Para mí la crítica la veo de dos formas profe. Está como la constructiva y la destructiva.

En la destructiva hay críticas que acaban con el pensamiento de alguien, con lo que uno quiere hacer mas no ayudan a corregir. Esa es la crítica que yo le siento miedo. Como hay críticas que lo hacen es superar en vez de estar hundiéndolo lo superan a uno. Son los dos tipos de críticas que yo veo.

**P32.3.1 ♦ ¿Y cuándo tú criticas algún escrito?**

**R32.3.1** ○ Cuando yo he criticado, que han sido, no digamos muchas, mas bien pocas, las que hago a mis compañeros de trabajo, yo lo que les muestro son errores donde de pronto hay, como buscar más profundización, mas no lo hago con la intención de señalar de que todo este mal sino con la intención de dar soporte, de dar una ayuda, eso es lo que yo hago.

**P34.5** ◆ *¿Qué le corriges al informe al leerlo 2 ó 3 veces antes de entregarlo?*

**R34.5** ○ Pues corrijo más que todo las conclusiones, que es donde han sido duras (las críticas) y me fijo si me he equivocado en fórmulas, en puntuaciones, a veces uno comete errores de ortografía, todas esas cosas.

### 6.2.2. Tercera Etapa. Selección de los Párrafos Resultantes

Selección de los párrafos resultantes acorde con las DIFICULTADES, con el fin de mirar su pertinencia. Aquí interesa observar si lo subrayado esta relacionado directamente con el motivo de nuestra pesquisa: **¿QUÉ DIFICULTADES TIENE PARA ESCRIBIR?** Los párrafos aquí seleccionados serán los que cumplan con este requisito.

**P12.3** ◆ *¿Qué dificultades tienes cuando realizas tus escritos?*

**R 12.3** ○ Siento miedo. No tengo buena letra. La gente crítica esas cosas...A veces no conozco bien las palabras que quiero escribir. Son flaquezas que tengo ahí. Dejaba los espacios porque no gusto copiar cosas que yo no sepa. Sobre todo en las reseñas para la universidad y en bachillerato para la filosofía y la profesora de Español.

Es que no sé expresar lo que pienso en un momento. Me da temor que me salga del contexto, que no salga como yo quiero. Cuando escribo para mi mismo, no sale el miedo porque sé lo que quiero expresar y lo que quiero representar en algo.

Cuando escribo para los demás salen todos los miedos.

**P22.2.2** ◆ *Entonces sí hay diferencias para el escritor que quiere volcar sus sentimientos y ¿Otro sería tu sentimiento si fueras a publicar eso?*

**R22.2.2** ○ Si como diario. Para mí sería más el miedo a la crítica. Entonces yo prefiero quedarme con lo mío. Y yo lo hago así, lo escribo y lo dejo ahí. Y yo no busco armar un libro para buscar reconocimiento económico, sino que es algo que yo siempre llevo y que es para mí. Lo tomo así.

**P23.6** ◆ *¿Qué haces para controlar el miedo y corregir las flaquezas de las que has hablado?*

**R23.6** ○ El miedo... cómo hago yo... Eso si es difícil. Mas, sin embargo, académicamente yo entrego mis trabajos pero personalmente no pido como ese apoyo, esa colaboración de que me corrijan algún escrito que haga. Lo hago por ejemplo con mi papá. Mi papá por lo que escribe, no me gusta que me mire porque el me critica mucho.

Empieza esto es así, esto es así, como la supremacía. Entonces uno ya lo toma como rivalidad, entonces es no mostrarle nada a él, sino quedarme yo con lo mío. Lo que trato de corregir es cuando yo lo leo una vez, dos veces, tres veces, uno siempre mira que hay fallas como redundancias, como cosas así por el estilo. Entonces trato de yo mismo corregirlas. O basarme también a veces... no es que me copie pero miro a veces y saco la carpeta de mi papá y miro cómo él escribe algunas palabras, palabras que como le digo yo no conozco, entonces me enredo.

**P33.2** ◆ *¿Un escritor es miedoso y tímido o extrovertido y comunicativo?*

**R33.2** ○ Debe ser extrovertido comunicativo para mí. Pero puede tener timidez. Es como una mezcla profe. Extrovertido es cuando yo dejo que mi mente vuele, que ella misma desenvuelva los pensamientos, las ideas, como cuando yo escribía mis frases de canciones.

Era eso. Yo dejaba que la mente volara. **El miedo es como a la crítica**, porque papá es un escritor y pues, él escribe poesía y él **sabe y ahí es donde uno sabe los errores**, porque mi papá es muy directo y me dice a veces que uno pierde el tiempo en cosas que no debe hacer.

**Así él me critique yo sigo intentando**, yo sigo y es lo que yo quiero ser, extrovertido, yo no me quedo ahí, no me dejo echar tierra como dicen, sino que yo sigo con lo mío. Si me gusta lo hago, así este mal pero hay que mejorar.

No siempre las cosas salen de una, perfectas. Puede ser que un día de estos brote un buen escritor en mí.

**P34.4 ♦ ¿A usted le gustaría que no le corrigieran con supremacía, desde un pedestal?**

**R34.4 ○** (...) Pero de pronto hay gente que quiere criticarlo a uno que siendo superior, no tienen como una base, o sea, **para corregir a alguien hay que tener en cuenta, tener una base**, saber en qué posición se encuentra uno para poder mostrar un criterio.

**Cuando yo critico yo muestro el error y explico que es por tal cosa**, a mis compañeros, porque teóricamente lo es, pero **no porque yo me crea mayor o algo por el estilo**.

**P32.3 ♦ ¿Qué es para ti la crítica de los escritos?**

**R32.3 ○** Para mí la crítica la veo de dos formas profe. Está como la constructiva y la destructiva.

**En la destructiva (...) acaban con el pensamiento de alguien**, con lo que uno quiere hacer **mas no ayudan a corregir**. Esa es la crítica que yo le siento miedo. Como hay críticas que lo hacen es superar **en vez de estar hundiéndolo lo superan a uno**. Son los dos tipos de críticas que yo veo.

**P32.3.1** ◆ *¿Y cuándo tú criticas algún escrito?*

**R32.3.1** ○ Cuando yo he criticado, que han sido, no digamos muchas, más bien pocas, las que hago a mis compañeros de trabajo, yo lo que les muestro son errores donde de pronto hay, como buscar más profundización, mas no lo hago con la intención de señalar de que todo esté mal sino con la intención de dar soporte, de dar una ayuda, eso es lo que yo hago.

**P34.5** ◆ *¿Qué le corriges al informe al leerlo 2 ó 3 veces antes de entregarlo?*

**R34.5** ○ Pues corrijo más que todo las conclusiones, que es donde han sido duras (las críticas) y me fijo si me he equivocado en fórmulas, en puntuaciones, a veces uno comete errores de ortografía, todas esas cosas.

**6.2.3 Cuarta Etapa. Selección o Recorte, en los Predicados Resultantes**

Selección o recorte, en los predicados resultantes, de los apartados pertinentes o más relacionados con nuestro criterio inicial. Lo que importa en esta fase es analizar si para nuestra pesquisa es útil todo el párrafo o una parte específica de él. Las partes omitidas se distinguen con tres puntos seguidos, puestos entre paréntesis. Se tiene cuidado que el apartado seleccionado tenga sentido por sí mismo. Se mantiene la codificación que corresponde a cada texto.

**P12.3** ◆ *¿Qué dificultades tienes cuando realizas tus escritos?*

**R 12.3** ○ Siento miedo. No tengo buena letra. La gente critica esas cosas... A veces no conozco bien las palabras que quiero escribir. Son flaquezas que tengo ahí. Dejaba los espacios porque no gusto copiar cosas que yo no sepa. Sobre todo en las reseñas para la universidad y en bachillerato para la filosofía y la profesora de Español.

Es que no se expresar lo que pienso en un momento. Me da temor que me salga del contexto, que no salga como yo quiero. Cuando escribo para mi mismo, no sale el miedo porque sé lo que quiero expresar y lo que quiero representar en algo. Cuando escribo para los demás salen todos los miedos.

**P22.2.2** ♦ *Entonces si hay diferencias para el escritor que quiere volcar sus sentimientos y ¿Otro sería tu sentimiento si fueras a publicar eso?*

**R22.2.2** ○ Si como diario. Para mi sería más el miedo a la crítica. Entonces yo prefiero quedarme con lo mío. Y yo lo hago así, lo escribo y lo dejo ahí. (...)

**P23.6** ♦ *¿Qué haces para controlar el miedo y corregir las flaquezas de las que has hablado?*

**R23.6** ○ El miedo... cómo hago yo... Eso si es difícil. Mas, sin embargo, académicamente yo entrego mis trabajos pero personalmente no pido como ese apoyo, esa colaboración de que me corrijan algún escrito que haga. Lo hago por ejemplo con mi papá. Mi papá por lo que escribe, no me gusta que me mire porque él me critica mucho.

Empieza esto es así, esto es así, como la supremacía. Entonces uno ya lo toma como rivalidad, entonces es no mostrarle nada a él, sino quedarme yo con lo mío. Lo que trato de corregir es cuando yo lo leo una vez, dos veces, tres veces, uno siempre mira que hay fallas como redundancias, como cosas así por el estilo. (...) palabras que como le digo yo no conozco, entonces me enredo.

**P33.2** ♦ *¿Un escritor es miedoso y tímido o extrovertido y comunicativo?*

**R33.2** ○ Debe ser extrovertido comunicativo para mí. Pero puede tener timidez. Es como una mezcla profe. (...) Yo dejaba que la mente volara. El miedo es como a la crítica, porque papá es un escritor y pues, él escribe poesía y él sabe y ahí es donde uno sabe los errores (...)

**P34.4 ♦ ¿A usted le gustaría que no le corrigieran con supremacía, desde un pedestal?**

**R34.4 ○** (...) Pero de pronto hay gente que quiere criticarlo a uno que siendo superior, no tienen como una base, o sea, **para corregir a alguien hay que tener en cuenta, tener una base**, saber en que posición se encuentra uno para poder mostrar un criterio.

**Cuando yo critico yo muestro el error y explico que es por tal cosa**, a mis compañeros, porque teóricamente lo es, pero **no porque yo me crea mayor o algo por el estilo**.

**P32.3 ♦ ¿Qué es para ti la crítica de los escritos?**

**R32.3 ○** (...) **En la destructiva (...) acaban con el pensamiento de alguien**, con lo que uno quiere hacer **mas no ayudan a corregir**. Esa es la critica que yo le siento miedo. Como hay críticas que lo hacen es superar **en vez de estar hundiéndolo lo superan a uno**. Son los dos tipos de críticas que yo veo.

**P32.3.1 ♦ ¿Y cuándo tú criticas algún escrito?**

**R32.3.1 ○** (...) yo lo que les muestro son errores donde de pronto hay, **como buscar más profundización**, mas no lo hago con la **intención de señalar de que todo esté mal** sino con la intención de dar soporte, de dar una ayuda, eso es lo que yo hago.

**P34.5 ♦ ¿Qué le corriges al informe al leerlo 2 ó 3 veces antes de entregarlo?**

**R34.5 ○** Pues **corrijo más que todo las conclusiones**, que es donde han sido duras (las críticas) y me fijo **si me he equivocado en fórmulas, en puntuaciones**, a veces uno comete **errores de ortografía**, todas esas cosas.



#### 6.2.4. Quinta Etapa. Nuevo Tamizaje de los Recortes

Se buscan ahora las relaciones o los predicados asociados al primer término **DIFICULTADES** y para ello se coloca al lado de cada término motivo un descriptor o una corta frase que lo ilustre va entre corchetes y mayúsculas.

#### **P12.3** ♦ *¿Qué dificultades tienes cuando realizas tus escritos?*

**R 12.3** ○ Siento miedo. No tengo buena letra. La gente critica esas cosas...A veces no conozco bien las palabras que quiero escribir. Son flaquezas que tengo ahí. [SENTIR MIEDO PARA ESCRIBIR] [TENER MALA LETRA PARA ESCRIBIR] [SENTIR MIEDO A LA CRÍTICA] [NO CONOCER LA PALABRA] Dejaba los espacios porque no gusto copiar cosas que yo no sepa. Sobre todo en las reseñas para la universidad y en bachillerato para la filosofía y la profesora de Español. [DIFICULTADES EN LAS RESEÑAS]

Es que no se expresar lo que pienso en un momento. Me da temor que me salga del contexto, que no salga como yo quiero. [NO SABER EXPRESAR LO QUE PIENSA] [TEMOR A SALIRSE DEL CONTEXTO] [TEMOR A QUE NO SALGA COMO SE QUIERE] Cuando escribo para mi mismo, no sale el miedo porque sé lo que quiero expresar y lo que quiero representar en algo.

Cuando escribo para los demás salen todos los miedos. [SALE EL MIEDO AL ESCRIBIR PARA LOS DEMÁS]

#### **P22.2.2** ♦ *Entonces sí hay diferencias para el escritor que quiere volcar sus sentimientos y ¿Otro sería tu sentimiento si fueras a publicar eso?*

**R22.2.2** ○ Si como diario. Para mi sería más el miedo a la crítica. Entonces yo prefiero quedarme con lo mío. [MIEDO A LA CRÍTICA]

**P23.6 ♦ ¿Qué haces para controlar el miedo y corregir las flaquezas de las que has hablado?**

**R23.6 ○** El miedo... cómo hago yo... Eso si es difícil. Mas, sin embargo, académicamente yo entrego mis trabajos pero **personalmente no pido como ese apoyo**, esa colaboración de **que me corrijan algún escrito que haga**. Lo hago por ejemplo con mi papá. Mi papá por lo que escribe, **no me gusta que me mire porque él me critica mucho**. [NO PEDIR APOYO] [NO PEDIR QUE LO CORRIJAN] [MUCHA CRÍTICA]

Empieza esto es así, esto es así, **como la supremacía**. **Entonces uno ya lo toma como rivalidad**, entonces es no mostrarle nada a él, sino **quedarme yo con lo mío**. Lo que trato de corregir es cuando yo lo leo una vez, dos veces, tres veces, uno siempre **mira que hay fallas como redundancias**, como cosas así por el estilo. (...) palabras que como le digo **yo no conozco, entonces me enredo**. [FALLAS COMO REDUNDANCIAS] [SER CORREGIDO CON SUPREMACÍA] [ENREDARSE EN PALABRAS DESCONOCIDAS]

**P33.2 ♦ ¿Un escritor es miedoso y tímido o extrovertido y comunicativo?**

**R33.2 ○** Debe ser extrovertido comunicativo para mí. Pero **puede tener timidez**. Es como una mezcla profe. (...) Yo dejaba que la mente volara. **El miedo es como a la crítica**, porque papá es un escritor y pues, él escribe poesía y **él sabe y ahí es donde uno sabe los errores** (...) [TIMIDEZ DEL ESCRITOR] [MIEDO A LA CRÍTICA] [NO SABER LOS ERRORES]

**P34.4 ♦ ¿A usted le gustaría que no le corrigieran con supremacía, desde un pedestal?**

**R34.4 ○** (...) Pero de pronto hay gente que quiere criticarlo a uno que siendo superior, no tienen como una base, o sea, **para corregir a alguien hay que tener en cuenta, tener una base**, saber en qué posición se encuentra uno para poder mostrar un criterio. [QUIEN CORRIGE NO TIENE BASES] [CORREGIR SIN TENER CRITERIO]

Cuando yo critico yo muestro el error y explico que es por tal cosa, a mis compañeros, porque teóricamente lo es, pero no porque yo me crea mayor o algo por el estilo.  
[MOSTRAR EL ERROR SIN EXPLICARLO]

**P32.3 ♦ ¿Qué es para ti la crítica de los escritos?**

**R32.3 ○** (...) En la destructiva (...) acaban con el pensamiento de alguien, con lo que uno quiere hacer mas no ayudan a corregir. Esa es la critica que yo le siento miedo. Como hay criticas que lo hacen es superar en vez de estar hundiéndolo lo superan a uno. Son los dos tipos de críticas que yo veo. [CRITICAR ACABANDO CON EL PENSAMIENTO]  
[CRITICAN PERO NO CORRIGEN] [CRITICAN PARA HUNDIR]

**P32.3.1 ♦ ¿Y cuándo tu criticas algún escrito?**

**R32.3.1 ○** (...) yo lo que les muestro son errores donde de pronto hay, como buscar más profundización, mas no lo hago con la intención de señalar de que todo esté mal sino con la intención de dar soporte, de dar una ayuda, eso es lo que yo hago. [BUSCAR MÁS PROFUNDIZACIÓN] [INTENCIÓN DE SEÑALAR SOLO LO MALO]

**P34.5 ♦ ¿Qué le corriges al informe al leerlo 2 ó 3 veces antes de entregarlo?**

**R34.5 ○** Pues corrijo más que todo las conclusiones, que es donde han sido duras (las críticas) y me fijo si me he equivocado en fórmulas, en puntuaciones, a veces uno comete errores de ortografía, todas esas cosas. [DIFICULTADES EN LAS CONCLUSIONES]  
[EQUIVOCACIONES EN LAS FÓRMULAS] [COMETE ERRORES DE ORTOGRAFÍA] [ERRORES DE PUNTUACIÓN]

### 6.2.5. Sexta Etapa. Agrupación de Descriptores

Listado y mezcla de los descriptores. Unión de los términos afines tomando como eje la etapa anterior. Para el caso que estamos analizando se procede primero a listar los conceptos referidos a **DIFICULTADES**. En segunda instancia se mezclan por afinidad. Se mantiene el código correspondiente a las preguntas y párrafos.

#### A. LISTAR

- [SENTIR MIEDO PARA ESCRIBIR] **R 12.3**
- [TENER MALA LETRA PARA ESCRIBIR] **R 12.3**
- [SENTIR MIEDO A LA CRÍTICA] (3) **R 12.3**
- [NO CONOCER LA PALABRA] **R 12.3**
- [DIFICULTADES EN LAS RESEÑAS] **R 12.3**
- [NO SABER EXPRESAR LO QUE PIENSA] **R 12.3**
- [TEMOR A SALIRSE DEL CONTEXTO] **R 12.3**
- [TEMOR A QUE NO SALGA COMO SE QUIERE] **R 12.3**
- [SALE EL MIEDO AL ESCRIBIR PARA LOS DEMÁS] **R 12.3**
- [NO PEDIR APOYO] **R23.6**
- [NO PEDIR QUE LO CORRIJAN] **R23.6**
- [MUCHA CRÍTICA] **R23.6**
- [FALLAS COMO REDUNDANCIAS] **R23.6**
- [SER CORREGIDO CON SUPREMACÍA] **R23.6**
- [ENREDARSE EN PALABRAS DESCONOCIDAS] **R23.6**
- [TIMIDEZ DEL ESCRITOR] **R33.2**
- [NO SABER LOS ERRORES] **R33.2**
- [QUIEN CORRIGE NO TIENE BASES] **R34.4**
- [CORREGIR SIN TENER CRITERIO] **R34.4**
- [MOSTRAR EL ERROR SIN EXPLICARLO] **R34.4**
- [CRITICAR ACABANDO CON EL PENSAMIENTO] **R32.3**
- [CRITICAN PERO NO CORRIGEN] **R32.3**

[CRITICAN PARA HUNDIR] **R32.3**  
 [BUSCAR MAS PROFUNDIZACIÓN] **R32.3.1**  
 [INTENCIÓN DE SEÑALAR SOLO LO MALO] **R32.3.1**  
 [DIFICULTADES EN LAS CONCLUSIONES] **R34.5**  
 [EQUIVOCACIONES EN LAS FÓRMULAS] **R34.5**  
 [COMETE ERRORES DE ORTOGRAFÍA] **R34.5**  
 [ERRORES DE PUNTUACIÓN] **R34.5**

## **B. MEZCLAR – AGRUPACION DE DESCRIPTORES**

### **TEMORES PARA ESCRIBIR**

[SENTIR MIEDO PARA ESCRIBIR] **R 12.3**  
 [SENTIR MIEDO A LA CRÍTICA] (3) **R 12.3**  
 [TEMOR A SALIRSE DEL CONTEXTO] **R 12.3**  
 [TEMOR A QUE NO SALGA COMO SE QUIERE] **R 12.3**  
 [SALE EL MIEDO AL ESCRIBIR PARA LOS DEMÁS] **R 12.3**

### **DESDE LO PERSONAL**

[NO PEDIR APOYO] **R23.6**  
 [NO PEDIR QUE LO CORRIJAN] **R23.6**  
 [TENER MALA LETRA PARA ESCRIBIR] **R 12.3**  
 [NO CONOCER LA PALABRA] **R 12.3**  
 [ENREDARSE EN PALABRAS DESCONOCIDAS] **R23.6**  
 [NO SABER EXPRESAR LO QUE PIENSA] **R 12.3**  
 [COMETE ERRORES DE ORTOGRAFÍA] **R34.5**  
 [ERRORES DE PUNTUACIÓN] **R34.5**  
 [TIMIDEZ DEL ESCRITOR] **R33.2**

### **EN LOS TRABAJOS**

[DIFICULTADES EN LAS RESEÑAS] **R 12.3**  
 [DIFICULTADES EN LAS CONCLUSIONES] **R34.5**  
 [EQUIVOCACIONES EN LAS FÓRMULAS] **R34.5**

[FALLAS COMO REDUNDANCIAS] **R23.6**

[BUSCAR MÁS PROFUNDIZACIÓN] **R32.3.1**

### **DESDE QUIEN CORRIGE LOS ESCRITOS**

[QUIEN CORRIGE NO TIENE BASES] **R34.4**

[SER CORREGIDO CON SUPREMACÍA] **R23.6**

[CORREGIR SIN TENER CRITERIO] **R34.4**

[CRITICAN PERO NO CORRIGEN] **R32.3**

[CRITICAN PARA HUNDIR] **R32.3**

[MUCHA CRÍTICA] **R23.6**

[NO SABER LOS ERRORES] **R33.2**

[MOSTRAR EL ERROR SIN EXPLICARLO] **R34.4**

[CRITICAR ACABANDO CON EL PENSAMIENTO] **R32.3**

[INTENCIÓN DE SEÑALAR SOLO LO MALO] **R32.3.1**

### ***6.2.6. Séptima Etapa. Tejer Relaciones y buscar unas Incipientes Categorías***

Con base en el anterior listado y mezcla, se puede empezar a mirar cómo se interrelaciona el término – motivo. Se revisa las agrupaciones de descriptores realizada en la etapa anterior.

### **I. APOYADOS EN ELEMENTOS RECURRENTES. DIFICULTADES**

TEMORES PARA ESCRIBIR

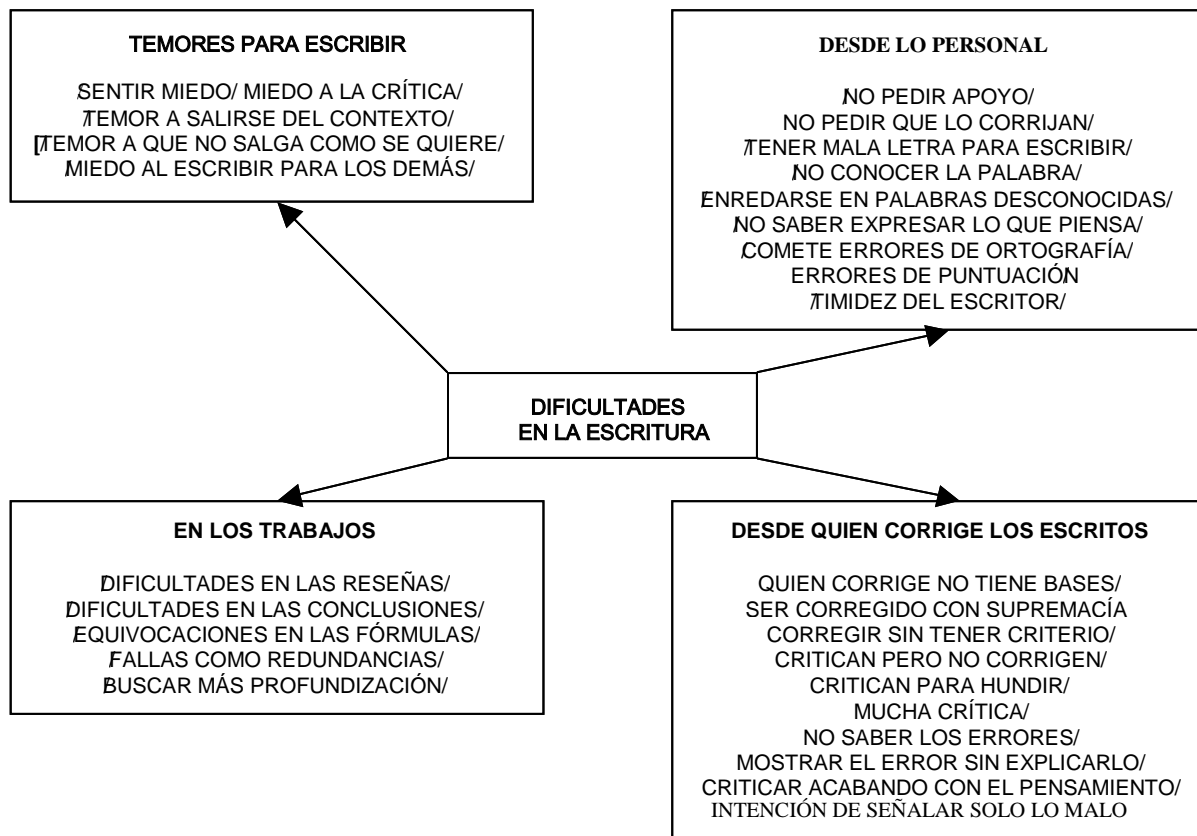
DESDE LO PERSONAL

EN LOS TRABAJOS

DESDE QUIEN CORRIGE LOS ESCRITOS

## II. EL CAMPO SEMÁNTICO. DIFICULTADES EN LA ESCRITURA

Figura 7. *Campo Semántico Dificultades de la Escritura*



### 6.3 Unificación de los Campos Semánticos

Se define el criterio común o no común a los coinvestigadores, resaltando como fundamentales o comunes:

- DIFICULTADES DE LA ESCRITURA. ¿Qué dificultades tienen para escribir?
- ESTRATEGIAS PARA ESCRIBIR. ¿Qué estrategias tienen para escribir?
- DESTINATARIOS DE LOS ESCRITOS. ¿Cuáles son los destinatarios de los escritos?

- EVALUACIÓN DE LOS ESCRITOS. ¿Cómo evalúan los escritos?
- TEMAS Y TEXTOS QUE ESCRIBE. ¿Sobre qué temas escriben en la universidad?
- ESCRITURA DE LOS INFORMES. ¿Cómo elaboran los informes?

Se toman todos y cada uno de los campos que dan origen a los campos unificados de cada uno de los coinvestigadores. Se tiene el cuidado de revisar los predicados asociados y se toman los comunes y no comunes que den respuesta a la pregunta planeada en el criterio, desde diferentes ángulos de la cuestión.

Los descriptores agrupados fueron recodificados de manera que se pudiera identificar de dónde procede el campo semántico unificado para cada uno de sus elementos. Cada uno de los predicados se inició con un verbo que denote las acciones que ocurren al interior de los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Se coloca entre paréntesis el número de veces que el predicado en cuestión se repite entre los distintos descriptores asociados a los predicados, aportados por los coinvestigadores.

### ***6.3.1 Campo Unificado 1. Escritura de los Informes. ¿Cómo Escriben los Informes?***

Estamos preocupados en este caso por entender la mecánica inherente a la labor de los estudiantes de ingeniería al efectuar las prácticas y su derivado: el informe de laboratorio. Los estudiantes generalmente deben presentar por escrito el desarrollo de los laboratorios, de acuerdo con la guía de laboratorio que la universidad proporciona, de manera que se utilicen de forma adecuada las instalaciones de los laboratorios y los estudiantes puedan comprobar las leyes y manipular variables asociadas a los fenómenos físicos. Se pretende entender entonces todo lo que hacen y puede ocurrir en el proceso de elaboración de los documentos que dan cuenta, incluyendo los procesos cognitivos que se manifiesten.

**Apoyo de los profesores y Tutores. (JSCCS2-1) (BA6-3).** Figura 8. Campo Semántico unificado 1. ¿Cómo escriben los informes?



- Orientar en la formulación de objetivos.
- Orientar sobre procedimientos de laboratorio.
- Orientar en conclusiones.
- Asistir a los estudiantes para resolver dudas.
- Dialogar con el estudiante.
- Ayudar al estudiante de Física.
- Recibir las copias del profesor.
- Recibir las guías, guiones y títulos.
- Realizar los pasos dados por el profesor.
- Buscar y pedir ayuda de maestros y tutores.

**Propósitos del informe. (JSCCS1-2) (BY9-1).** Figura 8. Campo Semántico Unificado 1.

¿Cómo escriben los informes?

- Demostrar y presentar los resultados del laboratorio.
- Dar conclusiones sobre la práctica.
- Aprender a ser ordenados.
- Aprender a contextualizar.
- Evidenciar en el medio lo comprobado.
- Comprobar lo aprendido.
- Comprobar la teoría.
- Ver aplicaciones en el diario vivir.

**Apoyos para escribir. (JSCCS2-3) (BA2-4) (BA6-2).** Campo Semántico unificado 1.

¿Cómo escriben los informes?

- Tener los apuntes de las prácticas.
- Buscar los libros recomendados (3).
- Usar las guías de laboratorio.
- Usar el Internet (3).
- Usar los datos tomados en el laboratorio.
- Hacer consultas.
- Buscar definiciones acordes.
- Sacar aportes de cada autor.
- Hacer reseñas para guiarse.
- Tomar ideas de los distintos autores.
- Entender explicaciones de los autores.
- Aprender a explicar desde los autores.
- Aprender imitando.
- Dar los objetivos del autor.

**Proceso para la escritura de los informes. (JSCCS2-4) (JVCCS2-2) (BY9-5) (BA6-2).**

Figura 8. Campo Semántico Unificado 1. ¿Cómo escriben los informes?

- Documentar para escribir (2).

- Analizar los procesos del laboratorio.
- Elaborar informe con las normas.
- Utilizar los parámetros de las guías.
- Utilizar los parámetros del laboratorio.
- Desarrollar el informe en grupos.
- Unir ideas y opiniones de los compañeros.
- Trabajar solo cuando hay dificultades de acuerdos.
- Hacer consenso en el grupo.
- Unificar perspectivas.
- Buscar por análisis la perspectiva más viable.
- Elaborar conclusiones.
- Ver la teoría y el marco teórico antes.
- Hacer preguntas.
- Escribir los objetivos.
- Detallar el procedimiento.
- Presentar la bibliografía.
- Hacer las gráficas.
- Comparar entre datos y gráficas.
- Analizar lo hecho y la teoría.
- Comparar y analizar datos.
- Analizar para sacar conclusiones.

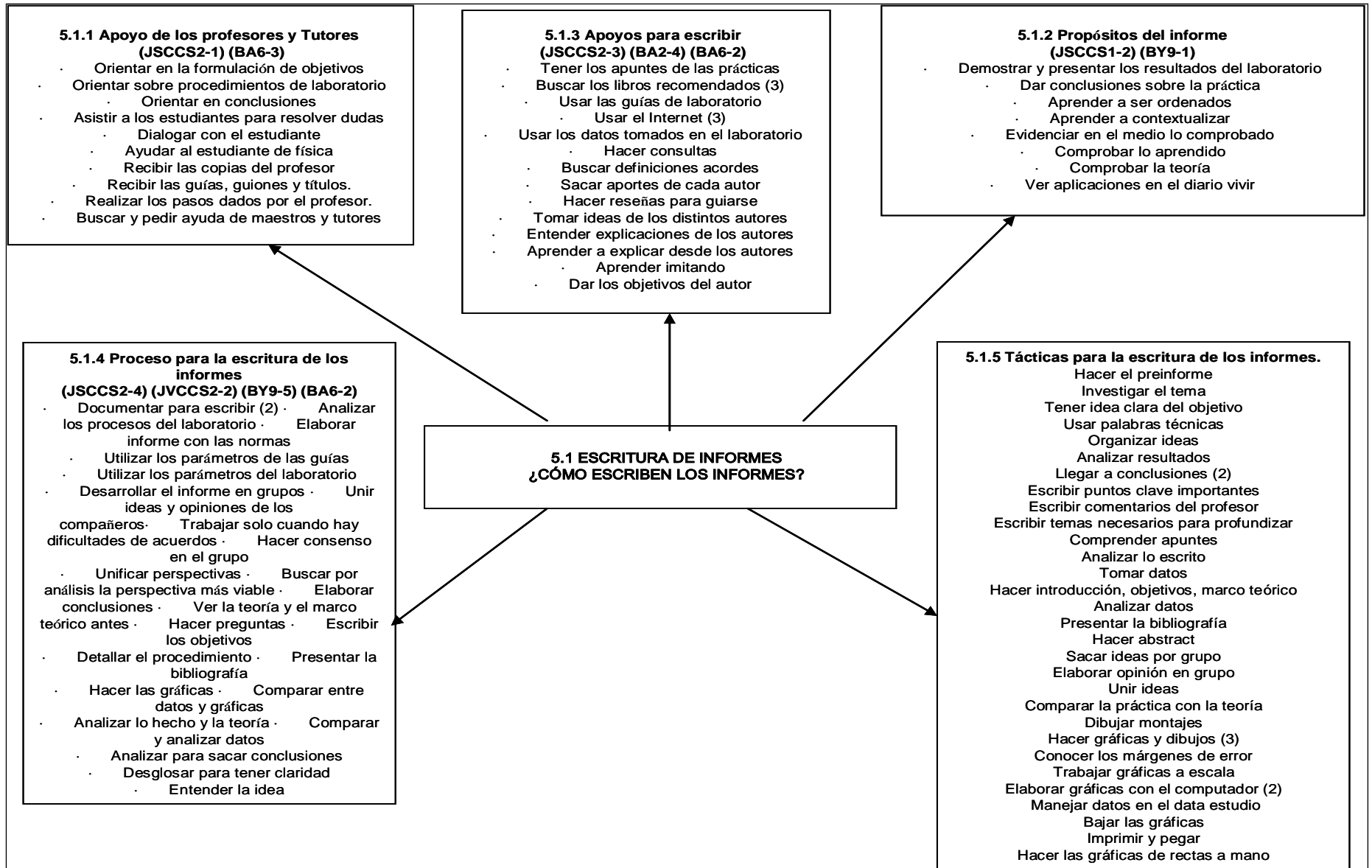
- Desglosar para tener claridad.
- Entender la idea.

**Tácticas para la escritura de los informes. (JSCCS2-5) (JVCCS2-3) (BA7-2).** Figura 8.  
Campo Semántico Unificado 1. ¿Cómo escriben los informes?

- Hacer el preinforme.
- Investigar el tema.
- Tener idea clara del objetivo.
- Usar palabras técnicas.
- Organizar ideas.
- Analizar resultados.
- Llegar a conclusiones (2).
- Escribir puntos clave importantes.
- Escribir comentarios del profesor.
- Escribir temas necesarios para profundizar.
- Comprender apuntes.
- Analizar lo escrito.
- Tomar datos.
- Hacer introducción, objetivos, marco teórico.
- Analizar datos.
- Presentar la bibliografía.
- Hacer abstract.

- Sacar ideas por grupo.
- Elaborar opinión en grupo.
- Unir ideas.
- Comparar la práctica con la teoría.
- Dibujar montajes.
- Hacer gráficas y dibujos (3).
- Conocer los márgenes de error.
- Trabajar gráficas a escala.
- Elaborar gráficas con el computador (2).
- Manejar datos en data estudio.
- Bajar las gráficas.
- Imprimir y pegar.
- Hacer las gráficas de rectas a mano.

Figura 8. Campo Semántico unificado 1. ¿Cómo escriben los informes?



### 6.3.2 *Campo Unificado 2. ¿Qué Dificultades Tienen en la Escritura de Informes?*

Figura 9.

#### **Desde el entorno**

- Ruido alrededor.
- Tener tranquilidad para escribir.
- Tener todo al alcance.
- Comodidad – ergonomía.
- Generar el espacio adecuado.
- Sobrecupo de estudiantes.

#### **Desde las ideas BY52-1**

- Hacer entender las ideas (2).
- Captar y aclarar las ideas.
- Mantener la idea (2).
- Tener ideas claras.
- Leer para profundizar.
- Contrastar (con pares).
- Consultar (otras personas).

#### **Desde las preguntas BY52-2**

- Claridad – ambigüedad (3).
- Preguntas directas.
- Hay muchas preguntas en las guías.
- Dar el objetivo solicitado.

### **En los Trabajos**

- Parámetros dados en la teoría – práctica (2).
- Análisis de gráficas (2).
- Falencias matemáticas (Fórmulas).
- No conocen las guías.
- Toma de datos no adecuada (3).
- Elaborar tablas.
- Sacar conclusiones (3).
- Elaborar reseñas y resúmenes (2).
- Redundancias o repeticiones.
- Copiar información (plagio) (2).
- No conocer textos para el informe.
- Comprender y explicar márgenes de error (2).
- Desarrollar el abstract.

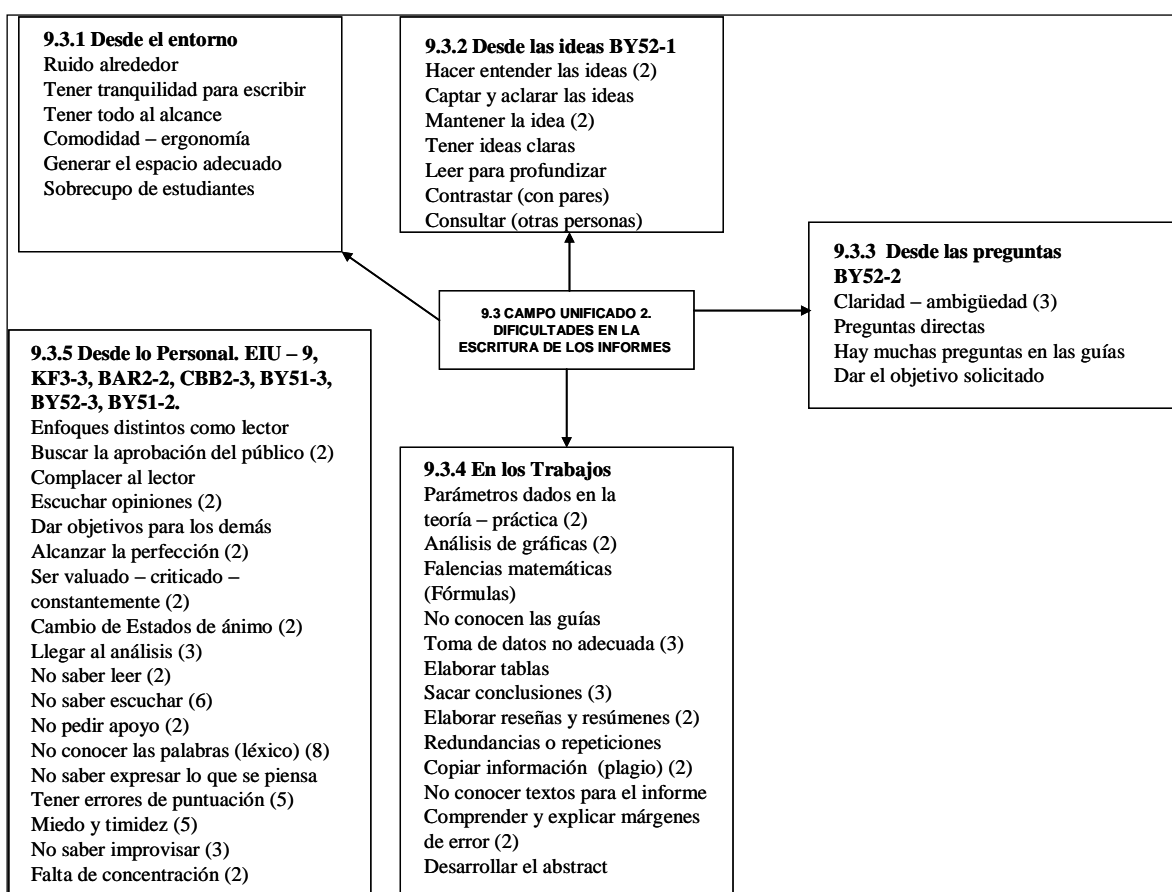
### **Desde lo Personal. EIU – 9, KF3-3, BAR2-2, CBB2-3, BY51-3, BY52-3, BY51-2.**

- Enfoques distintos como lector.
- Buscar la aprobación del público (2).
- Complacer al lector.
- Escuchar opiniones (2).
- Dar objetivos para los demás.
- Alcanzar la perfección (2).
- Ser evaluado – criticado – constantemente (2).
- Cambio de Estados de ánimo (2).
- Llegar al análisis (3).
- No saber leer (2).
- No saber escuchar (6).
- No pedir apoyo (2).
- No conocer las palabras (léxico) (8).



- No saber expresar lo que se piensa.
- Tener errores de puntuación (5).
- Miedo y timidez (5).
- No saber improvisar (3).
- Falta de concentración (2).

Figura 9. *Campo Semántico Unificado 4. Dificultades en la Escritura de Informes*



## 6.4. Interpretación de los Campos Semánticos Unificados

### 6.4.1. *Campo Unificado1. Desde los Estudiantes ¿Cómo Escriben los Informes?*

Los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria los Libertadores encuentran apoyo en los profesores y tutores, tienen los medios bibliográficos, desarrollan un proceso para la elaboración de los informes, con unos propósitos definidos y un juego táctico para acertar en la entrega de los escritos solicitados.

**Apoyo de los profesores y tutores.** Los estudiantes dijeron que los profesores orientan, asisten, dialogan, ayudan, entregan y desarrollan con ellos, las prácticas de laboratorio que se reflejan posteriormente en los informes escritos, para ser evaluados y retroalimentados.

**Propósito del informe.** Comentan que se busca con el informe demostrar, evidenciar, comprobar, aprender, concluir, contextualizar, aplicar, tanto las prácticas como los resultados de los laboratorios de Física, Electrónica, para quedar en capacidad de hacer aplicaciones industriales en sus futuros puestos de trabajo o buscar las evidencias en diario vivir.

**Apoyos para escribir.** Además manifiestan que para la escritura tienen, buscan, usan, dan, hacen, toman, aprenden, entienden, diferentes medios e instrumentos para adelantar las consultas y desarrollo o presentación de los informes.

La instrumentalización para la escritura, va de la mano de las dotaciones y equipos e instalaciones que la universidad le proporciona a los estudiantes y profesores, mediante la adquisición de tecnología, software y hardware, medios de comunicación como el Internet y la bibliografía pertinente.

**Proceso para la escritura de los informes.** En este punto, los universitarios se preocupan por documentar, buscar, analizar, elaborar, utilizar, desarrollar, compartir, trabajar, hacer, detallar, presentar, entender, desglosar, comparar, procesando la información y los datos obtenidos en los laboratorios, de manera que se haga el contraste y el análisis por comparación entre la teoría y la práctica, entre los hechos y los supuestos, entre el dato y los cálculos matemáticos.

**Tácticas para la escritura de los informes.** Se hace una distinción entre estrategia y táctica: La estrategia está más ligada al cómo lograr lo que se quiere, a la planeación y lo táctico, se circunscribe a la acción concreta.

Los estudiantes planean la acción para que el laboratorio sea exitoso y hacer, investigar, tener, usar, organizar, analizar, llegar, escribir, comprender, tomar, presentar, sacar, elaborar, unir, trabajar, dibujar, bajar, imprimir, elaborar todos los elementos relacionados con la entrega de un buen informe.

#### **6.4.2. Campo Unificado 2 *¿Qué Dificultades Tienen en la Escritura de Informes?***

**Desde lo Personal.** Los informantes manifiestan que tienen dificultades a la hora de escribir un informe porque se tienen enfoques diferentes que deben poner en común dentro del trabajo de grupo, contando además que aparece la timidez, el miedo a la crítica y la inseguridad por mal manejo del léxico.

La búsqueda de perfección como escritores hace que no se arriesguen a dar un primer borrador o que no se busque el apoyo de personas idóneas o que se quiera escuchar las opiniones de pares, so pena de estar sometido a la crítica o desaprobación.

Por otra parte, el pretender complacer a un lector imaginario o buscar dar cumplimiento a un objetivo para los demás, unido a los cambios en el estado de ánimo, no permiten mantener un hilo conductor para el desarrollo del informe.

**En los trabajos.** Aquí los informantes entran a analizar y criticar los aspectos relacionados con el cuerpo del informe. Expresan que el desconocimiento de la guía, afecta para el desarrollo teórico – práctico del laboratorio, y el poco conocimiento previo en conceptos básicos matemáticos, capacidad de análisis, son también obstáculos para la elaboración de conclusiones apropiadas pertinentes.

Como ingenieros, se hace básico el tomar datos apropiados, saber tabular, interpretarlos a través de gráficas y contrastar la información así obtenida con el marco teórico bien documentado, pero, desafortunadamente no siempre se tienen buenos textos ni bases para un análisis más profundo.

**Desde el Entorno.** Frente a la escritura de informes, vista desde el entorno, manifiestan que tener el espacio adecuado con los elementos logísticos necesarios y la comodidad, hacen más fácil el desarrollo del informe. Por el contrario, cuando existe sobrecupo y ruido en los mismos laboratorios, se genera distracción.

Desde la logística entonces, no siempre se tienen las mejores instalaciones y si a eso le agregamos el ambiente que circunda la universidad, los estudiantes hacen un mayor esfuerzo y se les agradece su buena voluntad y actitud positiva ante las dificultades institucionales por superarse.

**Desde las ideas.** Expresan que es importante captar, entender y aclarar la idea que se va a desarrollar dentro del informe como eje o hilo conductor que permite dar coherencia e ir profundizando, contrastando, a través de la lectura de buenos textos o consultando con buenos profesores. Se resalta entonces la importancia de la interacción, la validez del trabajo de grupos y la pertinencia de la confrontación de las ideas para su validez y complementariedad.

**Desde las preguntas.** En el mismo desarrollo de las guías, se presentan a veces muchas preguntas que pueden resultar ambiguas, faltas de claridad o no van orientadas hacia el objetivo perseguido o solicitado en el informe.

Aquí vale la pena revisar el proceso de producción de las guías y la manera como fueron validadas, de manera que pudiera asegurarse que pasan de ser una propuesta individual a una propuesta colectiva, socializada y validada por un grupo de pares o comunidad académica.

## **6.5. Análisis de los Escritos Elaborados por los Estudiantes de Ingeniería**

Los investigadores toman los escritos que los estudiantes de la Facultad de Ingeniería presentan a solicitud de los profesores de Humanidades, Mentalidad Emprendedora y los informes de Laboratorio de Física y Circuitos. Metodológicamente se cruza la información bajo la mirada analítica aplicada por los diferentes autores tales como Martínez (2001), Bardin (2002), Cassany (1995).

En tal sentido, fraccionando de manera caleidoscópica se consideran los filtros de textualidad (cohesión), discursividad (coherencia), semántico (prototexto), relaciones y legibilidad. En ningún momento se pretende romper las interrelaciones que existen en estas ópticas, más bien lo que se persigue es dar claridad para tener un sentido global del análisis de manera inductiva.

### ***6.5.1. Procedimiento del Análisis de los Textos***

Los investigadores disponen en papel tamaño pliego el documento a analizar como unidad de observación, como aparece en las tablas del anexo 7; en las columnas se dispone los lentes mencionados en el párrafo anterior y bajo la tutela de los textos o autores señalados, se escriben a manera de lluvia de ideas, las observaciones y pensamientos que suscita el cruce de los elementos. Se someten luego a la discusión del grupo cada uno de las ideas planteadas antes de su redacción final y citando las páginas de los libros guía que sirven para la retroalimentación.

Los investigadores van captando una cierta lógica en el análisis a partir de la discursividad moviéndose luego a la textualidad lo que genera una visión integral que permite entrever las relaciones y la estructura semántica de los textos al igual que la legibilidad. En este primer trayecto se regresa a la discursividad apoyados en el análisis semántico para reforzar el análisis de coherencia con el análisis retórico.

### ***6.5.2. Resultados del Análisis de los Escritos***

En las tablas del anexo 7 se presentan las discusiones planteadas por los investigadores de acuerdo con las metodologías planteadas por Bardin, Martínez, y Cassany para el análisis de contenido, del discurso y de la buena escritura.

Las tablas del anexo 7 se refieren al análisis de documentos de Mentalidad y de Informes de laboratorios bajo los lentes de textualidad, discursividad, estructura semántica, y legibilidad, presentando además las dificultades detectadas con el apoyo de las teorías de los autores referenciados.

En el caso particular del escrito de liderazgo en el anexo 7 tabla Leonardo Da Vinci, el estudiante hace uso de ejemplos para orientar su estructura retórica, aunque utiliza solo una definición, dándole un menor peso en la argumentación; utiliza la superordenación que ayuda a dar más fuerza a su razonamiento, aunque hace énfasis en lo positivo en forma asimétrica con lo negativo.

En este tipo de texto, donde el profesor pide una página se ve una estructura en la que hace uso de las funciones autónomas, especialmente la de clasificación, apareciendo los elementos de introducción, desarrollo y conclusión, dejando un proceso claro para que el autor alcance un éxito significativo en el manejo de las ideas coherentemente.

En los textos de Humanidades como en el análisis de la película “Los Dioses Hambrientos”, la tribu descrita es de mayor cultura y tiene una propuesta de crecimiento humano, mientras que la comunidad presentada en la película “Apocalíptico” presenta una mayor barbarie. (Anexo2 – Escritos de humanidades: Dioses hambrientos.doc). Aquí el estudiante tiene un concepto claro de la idea central pero descuida su capacidad de síntesis a partir de la descomposición de las tramas de las dos películas en cada una de sus partes.

El estudiante presenta incoherencia para relacionar comparativamente distintos fenómenos y pierde cohesión al carecer de una guía que le permita construir sus ensayos o escritos, lo que no sucede en la elaboración de los informes de laboratorio. En este caso se ve más viable elaborar una tabla comparativa, cuadro sinóptico, mapa conceptual o mapa mental que de claridad sobre el comportamiento de las dos comunidades.

En los escritos de Humanidades el prototexto que más resalta es de la estructura social o de clasificación, porque al querer comparar diferentes culturas ellas mismas tienen unos parámetros que las distinguen, es decir, pueden clasificarse como normalmente se hace en la sociedad contemporánea (barbarie, sociedad-esclavismo, feudalismo, capitalismo, entre otros). Si el estudiante fuera consciente de los prototextos, seguramente sería más asertivo y pudiera estructurar mejor su pensamiento y aportaría al lector un mayor nivel de comprensión y de inferencia a partir de la información suministrada sobre las diferentes culturas.

De otro lado, el estudiante hace uso de la referencia personal anafórica a través del pronombre 'sus' que ayuda a la ilación del discurso propuesto y muy poco o casi nula la referencia catafórica que le permite ser anunciador o propositivo para unir hacia adelante el texto del discurso, motivando al lector.

En el escrito se observa una clasificación de dos comunidades indígenas empleando categorías de organización de las comunidades, partiendo de funciones autónomas tales como: canibalismo, barbarie, indígenas, que se van estructurando generando funciones contextuales y funciones de interacción, que va pasando por términos y conceptos de cultura, estratos sociales, economía, civilización; donde el autor está mirando e interpretando las películas sin ponerse en ningún momento en los zapatos de los personajes que dan vida a la trama.

En cuanto a los laboratorios y sus informes (anexo 7 - Tabla de vectores) se aprecia que la estructura semántica obedece a la combinación de los prototextos de: estructura física, proceso y procesamiento debido a que tiene una guía preestablecida, que por su contenido exige que el estudiante considere los pasos de análisis, síntesis, deducción, inducción propias del método científico con el cual se forma el carácter de ingeniero.

Adicionalmente los estudiantes tienen claridad en el manejo de las definiciones en cuanto a su uso como funciones autónomas y construyen bien las funciones de interrelación y las de contexto, con lo que se puede afirmar que el manejo retórico es el adecuado, máxime cuando se hace copia de los textos de Física y de lo que encuentran en Internet, quedando la duda de cómo ellos construyen el uso de las funciones, que podría resolverse en un examen de pregunta abierta.



## 7. CONCLUSIONES

Los investigadores han colocado en el lado izquierdo de las tablas de triangulación los predicados derivados de los cuadros asociados a los campos semánticos del análisis de las entrevistas. En el centro, se ubican los textos bajo análisis, escritos por los estudiantes dentro de los cuales se han considerado los cuadernos, escritos de humanidades o seminarios y temas de liderazgo elaborados en clase y solicitados por los profesores, para cruzarlos con: escritura en sentido amplio y tipos de textos que escriben. Tabla 7.

En el Anexo 7, se tiene el cruce del campo semántico 2 con los informes para poder detectar y confirmar las principales dificultades que se tienen en la elaboración de los informes técnicos de laboratorio. Se ha tenido especial cuidado de aplicar los informes con los campos semánticos más cercanos a este tipo de textos: ¿Cómo escriben los informes? y Dificultades en la escritura de informes. Por otro lado, se reseñan o señalan los elementos presentes o no en cada uno de los textos bajo análisis, que coinciden con los predicados de los campos semánticos ubicados en la fila respectiva. A la derecha se ubican las frases que están en el Diario de Campo y que interpretan o explican por reflexión y argumentación los cruces entre campos, textos y reflexiones de los coinvestigadores.

Las miradas que se hacen sobre los textos, de ninguna manera pretenden fraccionar o romper las interrelaciones en la cohesión y coherencia para la legibilidad del discurso escrito, en el que se involucran las relaciones y las estructuras semántica y retórica. Tan solo es una metodología de trabajo para armar la descripción de las dificultades en la escritura a nivel superior. En este sentido se integran las respuestas con comentarios de los investigadores con lo dicho y escrito por los estudiantes en los informes de laboratorio.

Tabla 7. Triangulación. Campo Semántico Unificado 4. Dificultades en la Escritura de los Informes

PREDICADOS CLAVES	VECTORES JAMI1 JAIME ANDRÉS MARINO	MOV. EN EL PLANO JAMI3 JAIME ANDRÉS MARINO	OSCILACIONEZ FORZADA KARINA FLOREZ M. KFM21	CONS. MOMENTUM LINEAL KARINA FLOREZ M. KFM22	SIST. DINÁMICOS CCB31 CARLOS H. CADENA BORDA	FIG. LISSAJOUS CCB32 CARLOS H. CADENA BORDA	REFLEXIONES - DIARIO DE CAMPO
<b>Desde las ideas</b>							
• Hacer entender las ideas	A medias.	A medias.	A medias.	A medias.	A medias.	Si P2,3,4,5. copy y paste.	J102 Pr2 "El docente y el estudiante asumen la responsabilidad al preparar el informe antes de que se los hechos"
• Captar y aclarar las ideas	No hay profundidad	No existe relación entre las gráficas	No. P2, P3	Si. Copiar y pegar. P1, 11	Si, pero deja sin aclarar otros importantes p3. Caos, no linealidad.	No.	J110 pr2 Cuando los docentes valoran estos factores por encima de la coherencia, la adecuación o el desarrollo de la idea.
• Mantener la idea	Si. Copiar y pegar internet	No.	Si. Copiar y pegar.	Si. Copiar y pegar. P1, 12	Si. Copiar y pegar P1,2	Si P2,3,4,5. copy y paste.	J58 Pr1 " Se escribe en la hoja para reeditar el pensamiento"
• Tener ideas claras	No	No se ven los datos	No. P2, P3	No	Si.	No.	J58 Pr1. Se va aprendiendo a argumentar en grupo al ver las ideas
• Contrastar (con pares)	No	No.	No.	No.	No.	No.	J110 Pr2 Cuando los docentes valoran estos factores por encima de la coherencia, la adecuación o el desarrollo de la idea.
<b>Desde las preguntas u objetivos</b>							
• Claridad – ambigüedad	No	No hay.	Si. P4, 6	No se sabe copy y paste	Si hay objetivos, pero no se dimensionan.	No.	J60 Pr1. ...Buscando una pregunta y una respuesta más elaborada... con mirada clara ....
• Preguntas directas	No	No hay.	Si. las responde algunas bien otras no	No se sabe copy y paste	Si p5,6	No.	Si la guía lleva preguntas la contesta.
• Dar el objetivo solicitado	No	No hay.	No responde a los objetivos propuestos.	Si. Copy y paste	No.	No.	En algunos caso si.
• Diferencia obj. general y específico	No lo Diferencia	No hay.	P2. Revisar objetivos	objetivos iguales	P1.	P5. ¿Se dimensionan el significado de los verbos?	poco se tiene claridad.
<b>En los Trabajos</b>							
• Análisis de gráficas	No.	Si. P2	Si p4.5.6.	No hizo.	No.	No.	p58 pr. 3... se observa que sirve para redactar las definiciones, los conceptos, hacer esquemas, los diagramas explicativos y las gráficas alusivas a las temáticas ....
• Uso de Fórmulas matemáticas	No.	No. Las escribe pero no las aplica	Si p4.5.6.	Si p14.	Si p5,6	No.	p48 pr. 2. ...lógica matemática para elaborar informes técnicos en ingeniería, ....
• Toma de datos	Si.	Si p1.	Si p4.5.6.	Si p13 y 14.	Si p4, 5, 6	No.	J02 PR2. ...se deja espacios para presentar tablas, gráficas de datos y su procesamiento.
• Elaborar tablas	Si. P7, 9, 11.	Si p1.	Si p4.5.6.	si p14.	Si p4, 5, 6	No.	p102, pr 2. J103. La estructura del informe... recolección de datos, transformación de los datos en información, tablas y gráficas, análisis de los resultados, ...
• Sacar conclusiones	Si. P5. Fallas de conceptos	Si. P2, falta en conceptos de área.	No.	No hay conclusiones.	Si. p7, pero no expresan lo que se hizo en el laboratorio.	si p16. No se tiene datos	J98 Pr1. ...que los profesores de física y matemática ayuden a construir mejores textos ...
• Elaborar reseñas y resúmenes (Abstract)	No.	No.	No.	No.	No.	No.	poco.
• Redundancias o repeticiones	No.	No.	No.	No.	Si. P1 sistemas (4). En 1 pr.	Si, P4, figuras (4). En 1 Pr	P64. PR 1 Repetir y repetir es abondar la zanja para fijar la idea, hacer la sinapsis entre las neuronas para eternizar el pensamiento y dinamizarlo dentro de las estructuras para el aprendizaje significativo, pero esta repetición sin crítica o retroalimentación es volver a caminar por el mismo sendero sin apreciar la belleza del contorno
• No conocer textos para el informe	Si. Las guías de física	Si. Las guías de física	Si. Las guías de física	Si. Las guías de física	Si. Las guías de física	Si. Las guías de física	J102 pr1 (la estructura del informe) van muy pegado a los manuales y a las normas ...aunque algunos informes no lo cumplen a cabalidad
• Comprender y explicar márgenes de error	No.	No.	No.	No.	No.	No.	NO.
• Desarrollar el abstract	No.	No.	No.	No.	No.	No.	NO. ALGUNO HACE RESUMEN.
<b>Desde lo Personal</b>							
• Hace análisis	No.	Si p2. Mal manejo de conceptos	Si, responde a preguntas	No hay análisis	No hay análisis	No.	P112. PR. 1. Al preguntarle a los estudiantes sobre escritos e informes, aluden a unan categorización producto de la confusión y de la utilidad práctica de los escritos. Así por ejemplo, habla de escritos para las exposiciones y de informes investigativos, dejando el análisis solo para el tratamiento de los datos, dejando ver a las claras que no hay distinción entre métodos y técnicas para la escritura de distintos documentos.
• No conocer las palabras (léxico)	Fallas en conceptos claves	Fallas en conceptos claves	Si p4,5,6	no se infiere.	No se sabe solo hay copy y paste.	no.	P66 Pr 1. Las dificultades son lo vacíos que poseen el estudiante, porque no le pertenecen a su realidad o al conocimiento propio, que se reflejan en la falta de léxico para empezar a generar ideas, falta de encontrar las relaciones, similes, diferencias entre los objetos de sus pensamientos.
• No saber expresar lo que se piensa	Ideas cortas. P5	P2. Fallas en la relatoria.	regular P4,5,6	no se infiere.	No corresponde con la gráfica, lo poco que expresa.	ideas cortas	J60 Pr 3 El buen escritor será aquel que corrige sus propios errores y supera sus dificultades
• Tener errores de puntuación							P4. Parez los escritores con deficiencias tienen una presunción por redondear y acabar las frases o los párrafos empezados, mira principalmente la ortografía, la puntuación, no tienen en cuenta la audiencia, el tema que se escribe, los propósitos u objetivos del escrito.
<b>Desde las fuentes</b>							
• Usa libros	No. P6 Los nombra pero no lo usa	No. P3 Los nombra pero no lo usa	No los menciona	No los menciona	No. P7 Los nombra pero no lo usa	No los menciona	p114. pr2. . Me puse a pensar que el estudiantes hablaría de libros, de bibliografía, pero como arrancó con el internet, quede intrigado cuando hablaría de los impresos. Solo hasta el final lo mencionó, lo cual me hace pensar que en la vida moderna le da una herramienta potente llamada la Internet. Donde existe bases especializadas como proquest, la ASM, IEEE.
• Usa Internet	Si P6. de varios sitios, no lo nombra todos.	Si P3. Copiar y pegar	No los menciona	No lo menciona, pero usa copiar y pegar p 1 al 11	No lo menciona, pero usa copiar y pegar p 1 al 12	Menciona 14 direcciones electrónicas	P140- PR 1 Existe poca independencia de los estudiantes respecto a los criterios y juicios emitidos en sus textos, por un lado a causa de la copia de párrafos traídos de la Internet o copia textual de los conocimientos impartidos por los profesores y el uso de los libros de la biblioteca, con poco contraste o diálogo entre los autores.

Se consideran en primera instancia las dificultades en ¿cómo escriben los informes? los estudiantes de ingeniería de acuerdo con las guías de laboratorio:

- **Propósitos del informe.** Los estudiantes tienen dificultades en cuanto a los propósitos del informe de manera que coincidan con lo que se quiera demostrar y poder llegar a conclusiones prácticas, especialmente aprendiendo a contextualizar y comprobar las teorías. Se insiste en que las guías son una gran ayuda en la generación de las conclusiones y en la construcción de la argumentación a partir del manejo de las funciones autónomas y de la interacción con el contexto y con la realidad donde se aplican los principios de la Física.
- **Apoyos para escribir.** Los estudiantes cuentan con libros recomendados, la disponibilidad de la Internet y distintas fuentes de consultas, pero desafortunadamente surge otra dificultad cuando se toman datos sin sentido o que no están ligados con el marco teórico y sus posterior transformación en ideas claras, que genere nueva información estructurada con el conocimiento previo, que facilita enormemente la presentación de los resultados finales, mostrando claridad en los conceptos y una escritura mucho más coherente y cohesiva.
- **Proceso para la escritura de los informes.** Son procesos clave: analizar, desarrollar, elaborar, presentar, comparar. El informe se llena de valor y de sentido en la medida que los estudiantes procesan y analizan los datos del laboratorio de acuerdo con la teoría y las preguntas planteadas que conduzcan al cumplimiento de los objetivos, siguiendo las normas y el procedimiento establecidos en las guías de laboratorio, terminando con el análisis de las tablas y gráficas, llegando a conclusiones que contrastan la teoría con los resultados obtenidos.

Sin embargo, una de las fallas de los estudiantes es la preparación previa de la práctica a través de un preinforme que estará cargado del prototexto de proceso, procesamiento y procedimiento. El resultado final falla entonces porque no logra integrar el manejo teórico con el manejo práctico, demostrado a través de las dificultades en el análisis y en la carencia de unas conclusiones coherentes. Se podría mejorar con un amplio conocimiento del procedimiento establecido en las guías y la concertación con el docente; en este sentido cobra importancia el seguimiento en la elaboración de los informes y no un juicio ex - post.

- **Tácticas para la escritura de los informes.** Otra gran dificultad se deriva del manejo de las tácticas para la escritura de los informes, principalmente el manejo de ideas claras, uso de palabras técnicas, términos clave, interacción con los compañeros y el profesor y elaborar tablas, gráficas y dibujos para la interpretación de los resultados. Se propone que el estudiante prevea el desarrollo de la práctica conociendo el manejo de los equipos y su precisión para la toma de datos, siga los pasos indicados para minimizar los errores de equipos y el error humano, que redundan en una excelente elaboración del informe.

Ahora se tienen en cuenta las dificultades desde la escritura de los informes de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, especialmente en las prácticas de Física I, II, III, Electrónica y Circuitos. Se observan dificultades en los siguientes aspectos.

- **Desde las ideas.** Hacer entender las ideas, captarlas y aclararlas, sostener un texto con claridad y mayores niveles de profundización, requiere de un trabajo en contraste con los pares y los textos que sirven de apoyo a la construcción permanente del conocimiento. Hay aquí otra dificultad. Se invita a una construcción responsable entre el docente y el estudiante de un informe final, más que un mero reconocimiento de los hechos que desarrollan en el laboratorio, pasando a una verdadera interpretación cimentada en el debate de las ideas, la adecuación y el desarrollo desde la textualidad y la discursividad para llegar a una legibilidad tanto en el pensamiento como en los textos, presentando un mayor nivel de relaciones y de estructura.

- **Desde las preguntas y objetivos.** Aparece como dificultad, no sólo del estudiante, la ambigüedad que contiene las preguntas formuladas por no utilizar el tipo de pregunta directa, que esté ligada con el objetivo solicitado. La respuesta es parte de la construcción del texto final del informe, pero, el estudiante se pierde porque quien plantea los interrogantes no da la orientación suficiente ni cierra la gama posible de respuestas de manera que quede contextualizada.
- **Desde lo personal.** Muchas veces se ha dicho que la población estudiantil carece de una riqueza lexical, es pobre en el uso de las expresiones para representar sus pensamientos, el análisis que alcanza no es muy profundo, además de tener errores frásticos y de puntuación, ortografía, redacción entre otros. La tarea de los docentes es ardua y requerirá del concierto institucional para involucrar en el plan curricular los mecanismos apropiados que permitan adelantar los programas propuestos por Martínez (2001) y Carlino (2005) para una docencia basada en la escritura.
- **Desde las fuentes.** Los estudiantes no consultan con sus compañeros o sus profesores para superar las dudas y producir un texto que sea producto de la conjugación de saberes entre pares de manera que se entregue un informe auténticamente elaborado por el equipo. Más aún, aunque existen los libros en la biblioteca, están subutilizados, reduciéndose muchas veces su consulta a la copia de las ideas y fórmulas a emplear en el laboratorio y otras veces, a la simple copia desde la internet. Se propone que en el aula se elabore un informe unificado entre el profesor, los estudiantes con el apoyo de las guías y la bibliografía, que sirva como un primer ejemplo para los posteriores informes técnicos.

La dificultad desde las fuentes, se insiste, parte del uso de los libros, del internet, de la interacción con compañeros y con tutores y docentes. La inteligencia interpersonal y la inteligencia intrapersonal quedan reducidas a su mínima expresión, por lo que sería importante que el docente estimulara la comunicación amplia entre los pares y la vigilancia y control del uso adecuado de las tecnologías de la información como parte del aprendizaje de los futuros profesionales de la Facultad de Ingeniería.

- Los trabajos de los estudiantes son otro campo de dificultades en la escritura de los informes, especialmente en la toma de datos, el análisis de gráficas, la interpretación de las fórmulas matemáticas y la construcción de las tablas, gráficas, extrapolaciones y conclusiones. Como se insiste en la legibilidad de la escritura, es bueno entrar en repeticiones y redundancias pero que no sean por la ausencia de un léxico mayor y un mejor manejo de términos técnicos que correspondan al contexto y a las aplicaciones que demandan los profesores.

La construcción del conocimiento nuevo se ve reflejada en un buen informe de laboratorio cuando el estudiante demuestra en el texto cómo logró la transformación de los datos en una tabla, en una gráfica y en unas conclusiones argumentadas. Se convierte lo dicho en otra dificultad para la construcción de la escritura con sentido dentro del informe, que obedezca a unos pasos, a una escritura planeada, que evite los errores por el mal manejo de la estructura retórica y semántica.

Se detecta una mayor dificultad por la falta de riqueza léxica manifiesta en el poco uso de los sinónimos y la capacidad de síntesis o generalización. La superordenación también se ve rezagada al olvidarse que, un significado puede estar incluido en otro término dándose una relación de inclusión o de órdenes de nivel superior, perdiéndose entonces la capacidad de argumentar de manera constructiva hacia niveles superiores del pensamiento y terminando por emitir críticas desde los lugares comunes.

Se ha encontrado dificultades en los procesos cognitivos que ocurren al escribir, reflejados en la calidad de la escritura, la organización de las ideas relativo al contenido del escrito, presentando errores gramaticales, de presentación, organización pobre de los párrafos, errores de ortografía, mirado con criterio de los lugares comunes.

Presentan las siguientes características:

- En los escritos de tipo narrativo, escriben impulsivamente, sin previa planificación.
- No generan o no profundizan el contenido temático.
- Dificultades en el léxico.

- No hay organización textual en lo narrativo.
- No realizan revisión, observada en la mala redacción y ortografía, es decir se desprecia la reescritura y por lo tanto la reestructura del pensamiento.
- Desconocen cómo expresar las ideas por escrito e hilar frases en párrafos.

En tal sentido surge una segunda dificultad en el orden de la correcta comunicación dado que, la mayoría de los textos producidos parecen una colcha de retazos en el afán de dar cuenta más de la tarea que de la construcción de los textos armónicamente.

La tercera dificultad estriba en la jerarquización de las ideas y la utilización de párrafos entrelazados que den cuenta del uso sistemático y clasificadorio tanto desde la retórica como semántica, especialmente en la construcción a partir de definiciones simples, relaciones, clasificaciones atendiendo a la estructura de los textos científicos en particular a los informes técnicos.

Los estudiantes demuestran dificultad en presentar una organización del texto del informe, aún dándoles la estructura de su presentación, que basta tan solo con llenar de manera mecánica los elementos integradores acorde con la guía de laboratorio y de la presentación de informes. No se hace tomar conciencia por parte de los docentes para la presentación de textos según las normas que dan entrada a las comunidades científicas y a la publicación de textos científicos en revistas especializadas e indexadas.

En la estructura retórica, se han detectado como principales dificultades el manejo adecuado de: generalizar, predecir, especular, comparar e inferir. En las funciones contextuales las dificultades están más orientadas a la capacidad de ser asertivos, alcanzar explicaciones coherentes y lograr conclusiones bien argumentadas. Para superar dificultades en el sentido de lograr una mejor estructura semántica y retórica, puede darse desde una presentación clara de las gráficas de montajes, especificando los instrumentos y equipos, los accesorios y aparatos de medidas, favoreciendo el relato con una estructura desde el proceso, procedimiento, incluyendo las funciones básicas que dan explicación a las ecuaciones complejas o funciones de relación e interacción.

Los investigadores han partido de las palabras clave dentro del tema que se trata y sus relaciones, detectando dificultad entre los estudiantes para ampliar, argumentando los textos, de acuerdo con palabras de segundo y tercer nivel, enriqueciendo o proporcionando relatos más agradables al lector por variedad y riqueza.

Otra dificultad en el manejo de las relaciones para el estudiante está en establecer una red de connotaciones logrando mayores niveles de persuasión por lo latente, lo evocado, lo sobreentendido que por lo manifiesto, es decir, aprovechar el arte de la seducción es una dificultad en la escritura que no tanto en la oralidad de los colombianos. Además, los estudiantes carecen de un esquema para la narrativa que tenga en cuenta lo temático, conjuntamente con las asociaciones que ligan primeros y segundos significados, dando vida a los personajes e interactuando con su posible lector entendiendo el juego de posiciones dentro del discurso escrito o planteando el problema hasta la solución final, pasando por distintas alternativas.

Los estudiantes de ingeniería presentan dificultad en sus escritos largos, cuando se pierden en el sentido del mensaje y concretar lo que realmente se pide, acorde con unos parámetros preestablecidos. En ello contribuye el mar de información no procesada con la que los bombardean los medios de comunicación y el internet, al sumergirse en el ciberespacio. Se abona además, el uso de una bibliografía muchas veces poco comentada dentro de los ejercicios de clase que enriquezca la discusión por el acopio de opiniones y enfrentamiento de ideas entre los autores, fomentando una capacidad crítica analítica.

Un estudiante consciente de su propio proceso educativo, acepta que es producto y proceso a la vez, que sus forjadores han trabajado mancomunadamente para la realización de un plan de vida en el conglomerado humano, que desde la institucionalidad está representada en el currículo y el plan educativo institucional encaminado a la formación profesional integral. La escritura en la universidad aparece conjugada con las prácticas lectoras en la consulta de los textos propios de cada materia, que abarque las dificultades del contenido, las convenciones, la bibliografía pertinente, los métodos, los problemas, el discurso, los términos, los conceptos, para poner en marcha una actitud reflexiva hacia la comprensión y producción textual, ampliando el proceso metacognitivo, el pensar por escrito las nociones de las asignaturas y la elaboración del pensamiento nuevo.



Se escribe muy poco en Física, especialmente cuando se les pide entregar el informe de laboratorio o de las prácticas puestas en común. Se describe la serie de pasos que se desarrollaron durante la experiencia. Lo escrito se debe confrontar con la teoría, tal vez por eso está separada la materia en su aspecto teórico de su aspecto práctico. En ejercicios hechos en el aula, se hace énfasis a los estudiantes para que asuman su conocimiento previo, en contraste con el conocimiento que aportan los compañeros del aula y el orientador, más la sumatoria de las lecturas bibliográficas y los escritos en el tablero para que tenga entonces algo nuevo que contrastar, asimilando el conocimiento nuevo.

Se puede determinar que la comparación de teoría-práctica para el desarrollo de las asignaturas de Física y Electrónica, da confiabilidad de la enseñanza impartida despertando el interés en la forma en que se han desarrollado las asignaturas que requieren la comprobación.

Además los resultados de las prácticas son presentados por medio de informes escritos los cuales están soportados por la metodología dada a través de la guía de laboratorio; ésta, para algunos estudiantes es bastante útil por mostrar detalladamente los pasos a seguir; pero otros, consideran que no debería ser tan detallada y permitir, más bien al estudiante, la identificación por sí mismo de algunos procesos dando un enfoque investigativo.

La orientación que dan los docentes tanto para el desarrollo de la práctica de laboratorio como para la elaboración del informe, es de gran ayuda y se ve su compromiso dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje al hacer las correspondientes retroalimentaciones frente a incoherencias que puedan reflejarse en los trabajos, valorando así el esfuerzo del estudiante. Sin embargo, sería importante situar al estudiante en la forma de emplear el Internet como apoyo para la elaboración del informe a fin de que sea explotado de una forma adecuada que permita enriquecer el conocimiento.

En la presentación de los informes escritos se observa que los estudiantes no tienen claridad en el contenido que se desarrolla en la introducción y en el marco teórico; tampoco exteriorizan su opinión. Esto refleja que poseen pocas condiciones para el uso de la escritura. Será conveniente plantear el trabajo de quien desarrolla el informe. Se espera que el escritor de informes desarrolle el tema con inteligencia y eficacia, para lo cual debe definir el ángulo de investigación, el ángulo del trabajo, la cuestión a tratar (tema general), elaborar la respuesta construida paso a paso a una pregunta (particular) y estar en capacidad de atender y defender su posición según el demandante, la coyuntura o situación real, la jerarquía desde la que habla o es escuchado y el poder de decisión propio y de los grupos de interés. En este sentido, los límites, el contexto, el análisis a seguir, deberán enunciarse al principio del informe escrito.

Para un razonamiento amplio y libre, se debe desprender de cualquier temor en la elección del tema, reconociendo que el saber estructurar es una habilidad y cualidad reconocida en quien escribe informes. Pasar de las abundantes notas a la reflexión es llegar y admitir el mundo frío de las estructuras, pero que se vivencia para darle forma a lo escrito; reducir el planteamiento personal para llegar a la gloria del planteamiento indicado, es parte del valor de objetivizar lo escrito.

**Caracterización de la escritura en los informes de los estudiantes.** El desconocimiento de la construcción de la escritura permite pensar que no hay metacognición y la mayor parte de las tareas impuestas por los profesores, a sus estudiantes, se hace con el afán de cumplir los requisitos para ser calificados y no evaluados, sin aportar al desarrollo del conocimiento y a la apropiación de los temas que redunden en un texto bien escrito, pertinentemente estructurado, inteligentemente argumentado y que tenga validez por sí mismo, como muestra del aprendizaje significativo de los estudiante de la Facultad de Ingeniería.

Los informes por tanto, escapan al criterio fundamental de su construcción para la toma de decisiones atendiendo a la brevedad, a la economía y a su aplicabilidad más allá de las aulas y de los conceptos teóricos, pues se ha descuidado la construcción en comunidad académica donde participen profesores y estudiantes como pares, que muestren una producción eficiente en el proceso de formación de los futuros ingenieros.

Si bien es cierto que se siguen las normas internacionales, también es cierto que se aplican de una manera mecánica sin atención a la comunicación verdadera de los conceptos científicos aplicados a las futuras soluciones de los problemas que han de resolver los egresados, evitando confusión y mal manejo de los términos, intensificando el acopio de ideas aportada en el trabajo en grupo, la estructuración semántica y retórica que den cuenta de un informe bien elaborado.

Se nota falta de coherencia en el manejo de los datos en tablas, su representación gráfica y aplicación de las ecuaciones, para llegar a conclusiones claras en las que se muestren el adecuado manejo del marco teórico y las ideas que se suscitan al calor del conocimiento que se deriva de las discusiones de grupo y las posibles aplicaciones de los conceptos asimilados de una manera prospectiva en ingeniería.

## 8. PROSPECTIVA

Enseñar a pensar, a construir el pensamiento, ayuda a formar estudiantes y profesores críticos, sensibles y autónomos. Para hacer un buen escrito, cohesivo y coherente, es necesario tener claridad de lo que se va a escribir; en el caso de los informes es necesario tener la capacidad de rumiar la lectura del marco teórico y plantear posiciones, de tal manera que el informe sea un instrumento de reelaboración del conocimiento, en el cual se hayan realizado análisis, interpretaciones y por qué no, descubrimientos que desplacen las fronteras del saber y de la ignorancia.

Si bien es cierto que los estudiantes no manifiestan mayor dificultad en sus relaciones interpersonales diarias, sí afloran cuando de trabajar en equipo se trata y aparecen dificultades para aceptar las sugerencias, la persuasión sobre la idea válida en la construcción de los informes de laboratorio, una aceptación sincera de la validez de los aportes de los demás en la construcción dialógica de los saberes. Se hace necesario hacer énfasis en la inteligencia intrapersonal e interpersonal para una mejor producción de los textos como una producción intelectual del equipo en el diálogo de saberes.

Es conveniente que dentro de las asignaturas que incluyen laboratorios o prácticas, se trabaje en profundidad sobre aspectos como introducción y marco teórico, debido a que los estudiantes no diferencian su contenido o forma de redactarlos; ampliar la bibliografía de consulta de los laboratorios lo cual permitirá un amplio análisis de las prácticas y un adecuado marco teórico preparado como requisito para entrar al laboratorio para el desarrollo de la práctica. Reforzar el proceso dando especificaciones claras por parte del docente al inicio del laboratorio, proponiendo y estableciendo argumentos que sustenta el tema a desarrollar y las futuras conclusiones a que deberían llegar.

## 8.1. Alternativas de Mejoramiento para Superar las Dificultades en la Escritura de los Informes

Las guías de laboratorios son una excelente herramienta para dar estructura y orden, orientadas por las normas ICONTEC, IEEE, y otras de carácter internacional; se sugiere que los docentes hagan énfasis en los tipos de prototexto físico, de funcionamiento, de proceso y de procedimiento como los principales ejercicios de estructura semántica que explica un ingeniero en su trabajo con el método científico. La estructura física del informe incluye: datos, tablas, gráficas, análisis, ecuaciones, fórmulas, conclusiones y aplicaciones que enriquecen las categorías semánticas expuestas por los expertos. En este sentido se presentan tres guías básicas (véase Tabla 8, Tabla 9, Tabla 10) para que los docentes las tomen en cuenta al interior del aula en el trabajo con sus estudiantes.

Tabla 8. *Guía No 1. Prototexto Físico. Sistema Transmilenio*

ESTRUCTURA-PARTES	LOCALIZACIÓN	PROPIEDADES	FUNCIONES
Terminales	Extremos de las vías o Rutas.	Concentración de la población	Acopio de alimentadores, interurbanos y principales.
Estaciones	Cada cinco cuadras	Sitio de espera	Recoger y dejar personas.
Viaductos	Vías principales de la ciudad.	Paso solo bus	Unir las estaciones y las terminales.
Casetas de tiquetes	En las estaciones.	Acopio de dinero	Dispensar tarjetas de pasajes.
Rutas	Áreas de mayor densidad de población.	Agilizar el desplazamiento de las personas.	Permitir el flujo de vehículo del sistema.
Punto de intercambio	Cruce de las vías principales de la ciudad.	Comunicar diferentes rutas.	Conectar las vías.

Adaptado de Martínez (2001) por los investigadores.

Siguiendo este símil, el docente descompone de manera sistémica cada una de las prácticas de laboratorio de manera que el estudiante apropie el sentido de la estructura para que utilice ordenadamente, los términos apropiados en la redacción del informe, al poseer mentalmente los elementos semánticos que darán claridad a los propósitos de la práctica y el sentido correcto a las conclusiones solicitadas.

Tabla 9. *Guía No 2. Prototexto de Funcionamiento. Automotor*

<b>PROCEDENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>SUBSTANCIA</b>	<b>MEDIO DE TRANSPORTE</b>	<b>PUNTO DE LLEGADA</b>
Tanque	Almacena	Gasolina	Mangueras y bombas de gasolina	Motor
Radiador	Controla	Agua	Bomba de agua	Motor
Carter	Lubrica	Aceite	Tuberías, bombas de aire, filtros	Motor
Medio Ambiente	Purifica	Aire	Filtros, tuberías de admisión	Motor
Batería	Energiza	Electricidad	Cables	Motor

Adaptado de Martínez (2001) por los investigadores.

En los textos de funcionamiento se incluyen los conceptos involucrados con los mecanismos que hacen parte de algún sistema biológico o mecánico, en donde la estructura provee información sobre las operaciones de funcionamiento que ocurren en su interior. En las prácticas de laboratorio se mezclan tanto la estructura física como la estructura de funcionamiento. El estudiante presenta un informe más elaborado al redactar la relación estrecha entre las partes constitutivas del mecanismo (máquinas y procesos de planta o de producción) y los elementos exteriores en el curso de su funcionamiento. Martínez (2001).

Tabla 10. *Guía No 3. Prototexto de Proceso. Producción de Galletas.*


<b>FASES</b>	<b>ESTADO INICIAL</b>	<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>PROPIEDAD</b>	<b>CAUSA CAMBIO</b>	<b>PROCESO</b>	<b>ESTADO FINAL</b>
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
	Harina	Tolva	Polvo	Mezcla	Físico	Masa
	Levadura	Dispensador	Gránulos	Fermento	Físico	Masa
	Huevos	Dispensador	Albúmina	Humedad	Físico	Masa
	Edulcorante	Tolva	Líquido	Humedad	Físico	Mezcla
		Molde			Forma	
		Horno		Calor	Cocción	
	Leche	Nevera	Líquido	Mezcla	Físico	
						Galleta

Adaptado de Martínez (2001) por los investigadores.

En el prototexto de proceso se da cuenta de las etapas de producción o cambio de un fenómeno, con las que el estudiante describe y explica las transformaciones, evoluciones, en el transcurso de los acontecimientos en un período de tiempo. Si el estudiante toma conciencia de la aplicación de los prototextos de proceso, dará cuenta de los pasos o etapas, los cambios en la forma o estructura del objeto bajo estudio, incluyendo los agentes del cambio y las acciones en donde se involucran máquinas, procesos y materiales.

Para las visitas a las empresas se sugiere la Guía 4, en la presentación de informes técnicos de visita. Tabla 11.

Tabla 11. *Guía No 4. Prototexto de Informe de Visita a una Empresa*

ELEMENTO DEL INFORME	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO DEL ELEMENTO	EJEMPLO PRÁCTICO
Título de la visita	Empresa y procesos observados	Ubicación del estudiante en contexto	Visita a la planta de ALPINA S.A. de procesamiento de leche para la producción de derivados lácteos.
Objetivos de la visita	Expresar con verbos en infinitivo más un qué, más para qué.	Tener claridad para qué se realiza la visita, y qué se va observar en la visita.	Conocer y describir el procesamiento que sufre la leche para obtener yogurt, queso y otros derivados.
Marco teórico	Se incluye la información consultada en la web sobre la historia de la empresa y los procesos relacionado con la visita.	Apropiar un conocimiento previo y de dominio público que le permita vislumbrar algunas preguntas	La lactosa ... La pasteurización... Los bacilos búlgaros...
Desarrollo de la visita	Describir los procesos visitados y los pormenores de la visita.	Mantener la atención y el interés por el conocimiento que se deriva del recorrido en la planta	Inicialmente la leche se guarda en recipientes de aluminio y se mantiene a temperatura inferiores a 15 °C.....
Diagrama de Proceso	Existen diagramas de planta y de proceso que se pueden bajar de la web	Comprender y sintetizar la combinación de equipos, materias primas y maquinaria dispuestas en la planta	 <p><a href="http://www.bonlac.com/procesolacteo.0.html?&amp;[res]=800">http://www.bonlac.com/procesolacteo.0.html?&amp;[res]=800</a></p>
Conclusiones	El estudiante relaciona las discusiones de clase con la vida práctica.	Sintetizar la visita y apreciaciones personales para su vida futura como ingeniero.	La visita ha permitido entender los procesos de pasteurización y fermentación de uso corriente en la transformación y preservación de los alimentos.

Propuesto por los investigadores (2008) Cortés - Rivera – Rodríguez.



## 8.2. Alternativa de Mejoramiento para los Textos Escritos en la Universidad

Recordando que la estrategia didáctica se puede considerar como un conjunto de decisiones y acciones conscientes e intencionadas para lograr un objetivo, las estrategias deben facilitar la construcción de escritos y para ello es necesario que se cumplan las siguientes condiciones según lo expuesto por Fernando Vásquez Rodríguez en “Pregúntele al Ensayista”.

**Identificar el tema, tiempo y tamaño del escrito.** El tema debe ser específico y debe estar apoyado en lecturas de temas relacionados y la recolección de información adicional.

**Empezar con ideas, basadas en experiencias y testimonios** que permitan la reconstrucción de lo real. Las ideas deben mantener su unidad para darle coherencia al escrito; se empieza con un escrito general para ir mejorando.

**Presentar el objetivo en el primer párrafo.** Cada párrafo maneja una idea y debe llevar el siguiente orden:

- Afirmación
- Información
- Idea principal
- Ideas de apoyo de la afirmación
- Conclusión

**Hacer uso de conectores para que “la causa encaje con el efecto”,** las consecuencias correspondan a los antecedentes, y para que los diversos párrafos de un ensayo se articulen de manera variada y armoniosa. El enlace entre párrafos e ideas está dado por las preposiciones, adverbios, conjunciones y conectores.

**Hacer uso de los signos de puntuación.** Es el conocimiento inadecuado o preciso de los signos de puntuación lo que convierte los escritos en monótonos o livianos, interesantes o densos. La puntuación le da juicio a nuestro escrito.

**Releer lo escrito para mejorar.** El proceso continuo de revisión del escrito en busca de su mejoramiento, no implica necesariamente adición, sino también eliminación; eliminación de ideas o párrafos que le vedan claridad al escrito.

De otra parte se deben tener en cuenta algunos elementos que enriquecen la escritura, a los que igualmente hace referencia Vásquez (2004), como:

- la divagación y la crítica
- la imaginación, la creatividad, las pruebas, el combinar, el construir el pensamiento
- el ligar imágenes con conceptos
- la interpretación, la indagación, la confrontación de saberes

La escritura implica conocimiento, requiere dedicación, re-lectura y re-escritura, se debe defender con argumentos que pueden ir acompañados de citas. Necesita de literatura, de diálogo, de observación, de reflexiones, de capacidad lingüística para reflejar el pensamiento.

Cabe hacer énfasis en las ideas al momento de escribir y mencionar la pregunta hecha a Vásquez en la entrevista frente a educación y literatura, en agosto de 2006: ¿Dónde está quedando el papel de la escritura? A lo que responde: "... la escritura es una herramienta del pensamiento que permite objetivar la conciencia.

Y por eso hay que diferenciar entre escribir y redactar; la redacción es un problema con las palabras, mientras que la escritura es un problema con las ideas"... Este concepto se apoya con la propuesta para la estructuración de un escrito como aparece en la tabla 12.

Tabla 12. Construcción de un Escrito

<b>ASPECTO</b>	<b>PERMITE</b>
Redacción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar dificultades gramaticales.</li> <li>- Dar respuesta o solucionar problemas.</li> <li>- Desarrollar el pensamiento.</li> <li>- Ampliar el vocabulario.</li> <li>- Despertar la crítica escritural.</li> <li>- Optimiza las competencias comunicativas.</li> <li>- Producir conocimiento.</li> </ul>
Gramática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coherencia y Cohesión en la redacción.</li> <li>- Destreza en la narración y descripción, sintáctica, semántica.</li> <li>- Buen uso de los signo de puntuación.</li> <li>- Uso de preposiciones.</li> <li>- Uso de conectores.</li> </ul>
Escritura como Instrumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir conocimiento.</li> <li>- Perder el miedo a la escritura.</li> <li>- Profundizar el pensamiento para comunicar con significado y sensibilidad.</li> <li>- Adquirir gusto o hábito por la escritura.</li> </ul>

Adaptado de Vásquez (2004) por los investigadores.

### 8.3 Alternativas para el mejoramiento de la Escritura en la Universidad.

Carlino (2005) propone algunas estrategias como las presentadas en las Tablas siguientes.

**Elaboración Rotativa de Síntesis de Clase.** Por experiencia propia, dentro del grupo de Lectura y Escritura se elaboraron protocolos de clase bajo la dirección del profesor Oviedo, con el fin de recoger lo dicho en las exposiciones e intervenciones. Se dio retroalimentación con frases como:

- Es un reflejo fiel de lo dicho.
- Está buena el acta de la reunión.
- Eso no fue lo que quise decir.
- Hiló coherentemente las ideas expresadas.
- Fue oportuna la nota bibliográfica o reseña.
- Volvamos a aclarar la pregunta, quedó un vacío.

- Un momento, ese punto merece un refuerzo.
- Lo escrito no dice con claridad la idea central.
- ¿Usted cómo logró tan buena síntesis?

Durante la sesión entonces se introducen conceptos, se conversa sobre las lecturas previas, se contrastan las opiniones de los autores, se aclaran inquietudes que surgen en el grupo, se enlazan y vinculan ideas, se formulan y resuelven preguntas, se aclara la discusión, se aprecia el apoyo y la burla entre compañeros de clase, se usan medios y equipos para la docencia y el aprendizaje, se retrotrae información de sesiones anteriores. Es importante que se hayan desarrollado los temas centrales, con una ruta de trabajo, que el objeto de estudio quede documentado, asimilado y explicitado de forma clara por la audiencia, con la jerarquización de las ideas y los complementos que se suscitan alrededor del tema. Si se comprendió, seguramente la síntesis escrita será profunda para el proceso constructivo y significativo del texto y del conocimiento. Tabla 13.

Tabla 13. *Estrategias Didácticas en la Escritura en Clase: Escribir la Síntesis*

<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA 1</b>		Elaboración rotativa de síntesis de clase	
<b>TÁCTICAS</b>		Observación y Escucha	
<b>INSTRUMENTOS</b>		Papel y lápiz – Grabadora – Video	
<b>PRODUCTO ESPERADO</b>		Protocolo Escrito	
<b>DESVENTAJAS</b>	<b>VENTAJAS</b>	<b>FORMAS DE ESCRITURA</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<p>Consumo tiempo de clase. Puede ser más válido en un currículo abierto y elástico. Frena el avance de los temas. Se debe prefijar un foco de análisis de cada síntesis. Puede cortar la plurivisión de los temas y la integralidad. Es un asunto laborioso y no todos se comprometen e involucran. Se necesita en el modelo activo inicial del maestro para la puesta en marcha.</p>	<p>Quedan en el tiempo para ser releídas. Sirven para preparar exámenes. Todo el Grupo queda bien informado. Orienta la lectura bibliográfica.</p>	<p><b>Narrativa:</b> Privilegia las intervenciones <b>Expositiva:</b> Realza las ideas trabajadas <b>Reflexiva:</b> Confronta las ideas expuestas <b>Argumentativa:</b> Construye retóricamente la escritura</p>	<p>Que el estudiante escriba para destinatarios reales. Repasar los temas tratados en la sesión previa. Que aprecien una revisión colectiva de textos. Ganar experiencia en escritura. Que tomen conciencia de los niveles textuales involucrados. Que entienda que se esperan dificultades de comprensión.</p>

Adaptado de Carlino (2005) por los investigadores.

**Tutorías para Escritos Grupales.** Debe definirse previamente el tema y delimitar lo que se espera sea entregado, incluyendo la exposición y la argumentación, dando las pautas de elaboración, sin dejar ambigüedades que lleven a una representación en la mente de quienes la elaboran, difusa, imprecisa e implícita. Tabla 14 y Tabla 15.

Los escritos grupales también requieren que se delimite la extensión y el espacio tiempo para dar la asesoría pertinente, la retroalimentación requerida y la evaluación final orientada a los logros y el análisis del proceso. Un elemento imprescindible es la bibliografía, focalizada y pertinente.

No se puede dar nada por sobreentendido, especialmente cuando no se entrega una guía metodológica de trabajo, es necesario evitar la desorientación de quién escribe para ser evaluado proactivamente y ser retroalimentado en el proceso.

Se recomienda no esperar a leerlo todo para empezar a redactar. Ir escribiendo a medida que se evacuan temporalmente los textos básicos, buscando su relación con la pregunta planteada, viendo las semejanzas y diferencias con el texto siguiente, apreciando el avance para el escrito final.

Tabla 14. *Estrategias Didácticas en la Escritura en Clase: Escritos Grupales*

<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA 2</b>		<b>Tutoría para Escritos Grupales.</b>	
<b>TÁCTICAS</b>		Trabajo de Grupo	
<b>INSTRUMENTOS</b>		Mesas Redondas	
<b>PRODUCTO ESPERADO</b>		Escrito puesto en común	
<b>DESVENTAJAS</b>	<b>VENTAJAS</b>	<b>FORMAS DE ESCRITURA</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<p>La escritura es de carácter individual.</p> <p>Algunos se roban el liderazgo opacando el trabajo de los demás.</p> <p>No es fácil lograr consenso.</p> <p>Los estudiantes a veces no disponen criterios para el desarrollo temático.</p> <p>Escaso tiempo que tiene el docente para retroalimentar.</p> <p>Mal método para clase superpobladas.</p>	<p>Revisión de bibliografía.</p> <p>Definir el problema y claridad para la argumentación.</p> <p>Desarrollo de las competencias escriturales interpersonales.</p> <p>Promoción del trabajo sinérgico y riqueza del grupo.</p> <p>Ofrecer orientación en tiempo real.</p>	<p>Se privilegia la escritura narrativa, descriptiva.</p> <p>La cohesión y coherencia se alcanza con conectores, subtítulos, reposicionamiento de párrafos y las supresiones de las interrupciones.</p>	<p>Compartir ideas para la construcción del texto grupal.</p> <p>Promover la experiencia que escribir es reescribir.</p> <p>Dar orientaciones a medida que se elabora el producto y resolver los problemas en el proceso.</p> <p>Promover la selección, organización y jerarquización de los conceptos a incluir.</p>

Adaptado de Carlino (2005) por los investigadores

Tabla 15. *Guía Breve de Desarrollo de los Escritos Grupales*

<b>PARTES DEL ESCRITO GRUPAL</b>	<b>FUNCION PRINCIPAL</b>	<b>ELEMENTOS PARA SU CONSTRUCCION</b>
Portada	Presentación	Normas ICONTEC. Normas Institucionales
Introducción	Ubicar al lector en lo que está por leer.	Anunciar el objetivo. Precisar el problema. Indicar las fuentes y el cuerpo de análisis. Anticipar la idea central. Prever el desarrollo. Dar la estructura del trabajo.
Desarrollo	Elaborar la idea y construir la respuesta a partir de la información. Incluir las referencias.	Revisar la bibliografía. Establecer relaciones. Sintetizar afirmaciones. Contrastar autores. Argumentar a favor. Dar razones y óptica. Ligar argumentos. Incluir contra argumentos refutados. Responder las preguntas que surgen.
Conclusiones	Proponer el cierre. Rematar lo dicho.	Sintetizar la idea central. Resumir el argumento. Dar la respuesta final. Evaluar lo planteado. Extraer implicaciones. Proponer recomendaciones. Elaborar y dejar nuevos interrogantes.
Bibliografía	Mostrar las fuentes. Hacer las referencias WEB.	Normas ICONTEC <a href="http://www.-----">http://www.-----</a>

Adaptado de Carlino (2005) por los investigadores

**Tutorías para preparación del examen.** La preparación adecuada de un estudiante antes de la evaluación depende de cómo el docente establece empatía con sus aprendices y elimina el miedo y la incertidumbre en la medida que pone sobre la mesa las reglas de juego sobre cómo serán evaluados y dejan claras las pautas para la elaboración del texto escrito que da respuesta a las preguntas posibles, mostrando ejemplos antes de que los acontecimientos de evaluación ocurran. Tabla16.

Tabla 16. *Estrategias Didácticas en la Escritura: Preparación del Examen*

<b>ESTRATEGÍA DIDÁCTICA 3</b>		Preparación del Examen	
<b>TÁCTICAS</b>		Uso de Modelos	
<b>INSTRUMENTOS</b>		Prueba piloto - Prueba de Conducta de entrada	
<b>PRODUCTO ESPERADO</b>		Examen propuesto y escrito por los alumnos	
<b>DESVENTAJAS</b>	<b>VENTAJAS</b>	<b>FORMAS DE ESCRITURA</b>	<b>OBJETIVOS</b>
Toma tiempo del espacio académico. Demanda tiempo adicional del docente.	Repensar poniéndose en los zapatos del estudiante. Claridad conceptual y manejo adecuado de las herramientas e instrumentos de evaluación. Elimina el miedo y la zozobra del examen. Formular preguntas bien estructuradas y aprendizaje del proceso de la argumentación para la respuesta. Los estudiantes observan y aplica las pautas de evaluación y corrección de un escrito. Las preguntas pre-formuladas focalizan la lectura de la bibliografía.	Los textos elaborados están ceñidos a la guía de lectura. Escritura argumentada con base en aciertos y desaciertos de los compañeros. Construcción colectiva en el plan del texto de la respuesta ideal. Se escribe bajo pautas de corrección que se tendrá en cuenta para evaluar.	Promover la reflexión sobre los aspectos de la evaluación. Redactar como si informara sobre el tema en estudio. Ayudar a tomar conciencia de la necesidad de construir un texto autónomo. Controlar la progresión temática argumentada. Anticipar la forma en que se evaluará.

Adaptado de Carlino (2005) por los investigadores



#### **8.4 La Escritura de Informes y la Formación Profesional Integral.**

En este punto, se puede retomar el criterio de Carlino (2005) cuando especifica que la escritura en la educación superior es un problema asociado a cada disciplina o área del saber, pues se requiere de la especificidad de los criterios y de las ideas asociadas a los procesos de formación de los futuros profesionales en ingeniería. En las conversaciones con algunos docentes que permitieran reafirmar las dificultades detectadas, fueron claros al decir que la escritura en ingeniería cuenta con instrumentos y recursos propios manejados por las manos de los estudiantes en formación: compás, escuadras, papel milimetrado, escala, regla T, graduador, calculadora.

Si se consideran otros instrumentos desde el laboratorio, la toma de datos implica el uso de otros instrumentos que ayudan a forjar el pensamiento de los ingenieros con aplicación del método científico, para el manejo de la información, clasificación, sistematización y análisis: multímetro, amperímetro, ohmímetro, reóstato, osciloscopio, entre mucho más. Su uso adecuado y el manejo apropiado requieren de conceptos y definiciones claras para entender los procesos y las aplicaciones prácticas en la que serán requeridas para dar una respuesta adecuada a los problemas planteados. Siempre el instrumento ayuda a forjar el pensamiento parodiando la idea de Ong cuando dice que, la escritura es una herramienta forjadora del conocimiento.

Pudiera decirse que el informe es un planteamiento que tiene que ver con las formas de pensar y de organizar el razonamiento; el ingeniero en su formación para la escritura se ve enfrentado con la elección del tema, construido como proceso, estructurando el pensamiento convenientemente argumentado, para llegar a convencer por la solidez y contundencia en la redacción de su escrito. La palabra se vuelve poder para la toma de decisiones y en tal sentido, formación integral y escritura van de la mano.

En otras palabras, intentando ser gráficos (Figura 10), el ingeniero en ciernes, pasa a través de capas de información de las que se retroalimenta y a las que transforma, haciendo múltiples planteamientos, forjando estructuras múltiples, corrigiendo su elección en su proceso de retroalimentación, generando nuevas capas de conocimiento. Así por ejemplo: si se le ha pedido que resuelva un problema en producción de plásticos, una primera capa en la que está inmerso, son sus conocimientos en química de monómeros y de polímeros; una segunda capa será el proceso físico que ocurre en las máquinas de la planta de producción; después encuentra que debe dar claridad desde lo financiero y lo económico para validar su propuesta antes de presentarla al cuerpo directivo; finalmente para ser breves, atraviesa también por su conocimiento en el manejo de las normas de presentación de documentos e informes con validez científica. (Figura 10)

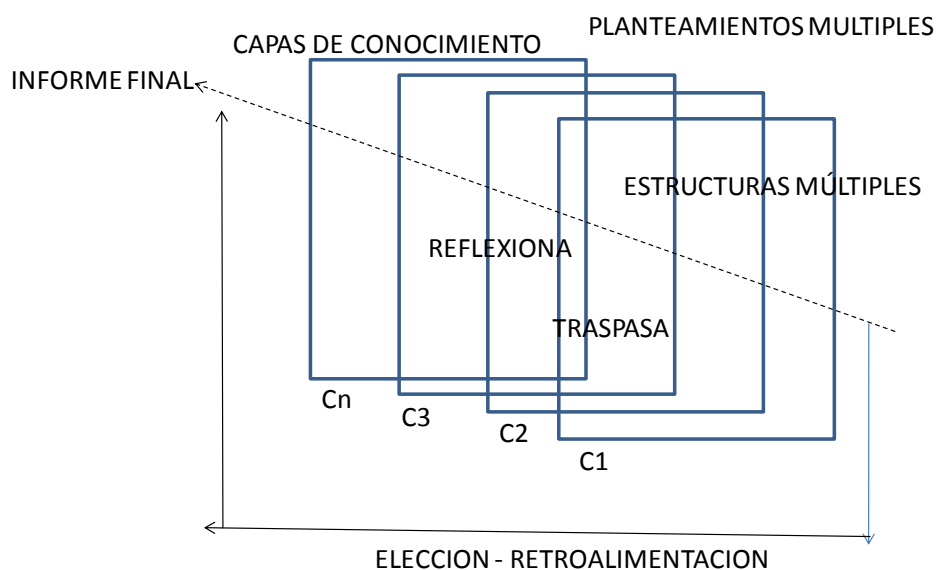


Figura 10. *La Escritura de Informes y la Formación Profesional Integral.*

En este proceso su interacción profesional con los grupos de interés, llámense compañeros de trabajo, cuerpo directivo, entidades de control ambiental y de auditorías, o la sociedad en general, seguramente será valorado su informe, no sólo porque sirva a los intereses de la empresa a la que sirve o por su propio prestigio profesional, sino además por el significado que para la sociedad en general tiene en cuanto al desarrollo sostenible y la conservación del medio ambiente, por los valores personales que transmite al equipo de trabajo y por la ética dialógica y ambiental que se respira a lo largo de informe.

### **8.5 Escritura, Lectura y Resolución de Problemas en la Universidad**

Los ingenieros se preparan para dar respuesta los múltiples problemas que se plantean en las empresas leyendo gran cantidad de información. Para ello hacen acopio de la literatura que puede encontrarse en la historia misma del negocio, en las quejas de los clientes internos y externos, en los documentos científicos y revistas que se publican a diario y en las exigencias que plantean los grupos de interés como son: los departamentos y áreas empresariales, los accionistas, las autoridades ambientales, los organismos de control, los gobiernos y la sociedad en general.

Luego, se plantean los problemas, escribiéndolos, aportando claridad con los datos, las variables dependientes e independientes, las ecuaciones o fórmulas que poseen en sus conocimientos previos o que extraen de nueva información. Escribir es ponerse en el afuera de la subjetividad con la intención de tomar distancia y alcanzar objetividad, de manera que la neblina de la turbación empiece a disiparse y nuevos elementos de juicio aparezcan con la luz del alba, con el conocimiento compartido y las dudas aclaradas entre pares y conocedores. Figura 11.

Después de plantear el problema por escrito y releerlo, se procede al análisis de manera deductiva al entender el todo y de forma inductiva al entender las partes; es decir, el juego de la descomposición y la recomposición se hace de nuevo. Es el juego de los rompecabezas que, para muchos, se hace necesario tener la foto entera, mientras que para otros, basta con el detalle del borde, del claro oscuro de los pedazos, de las formas y contornos para ir armando hasta completar en la imaginación el resultado final.

El análisis permite encontrar las causas y los efectos, evitando la confusión que aclara la abuela: “Mija, la fiebre no está en las sábanas”. Es el anuncio de tranquilidad que el médico empieza a dar a la madre, con una simple mirada y una observación paciente mientras escucha el relato de la angustia.

De manera igual, los ingenieros aprecian la situación y piensan en las posibles causas aplicando espina de pescado y otras técnicas de análisis. Aquí se hace una salida parcial con un escrito sobre el diagnóstico que permita vislumbrar algunas soluciones que ameritaran la búsqueda de información más detallada, antes de dar un veredicto final. Se da cuenta de la situación y se explican a los interesados las causas que posiblemente originaron el problema. “No sea que la cura resulte más mala que la enfermedad”.

En este punto, se plantean entonces algunas soluciones y como las posibilidades de acierto dependen de distintos elementos, se evalúan de manera somera para sopesar si se tienen los recursos necesarios y no caer en falsas expectativas que harán perder el buen crédito de los especialistas y la confianza del público ansioso de una solución efectiva. Se hace la pregunta de control ¿Cuál es la relación Costo/ Beneficio? Si los costos son mayores que los beneficios, se regresa a buscar otra solución. Se acumulan las que cumplan que el costo es menor que el beneficio, como alternativas posibles. Ingeniero que se cuide en sus propuestas, tiene opciones para la toma de decisiones, ofreciéndolas con lujo de información y detalles a los grupos de interés.

Una vez se tiene el grupo de alternativas se sugiere pasarlas por el tamiz de la viabilidad tanto técnica como financiera, económica, ambiental, social y política. Los impactos que pueda causar la alternativa seleccionada deben ser previstos y las comunidades deben estar plenamente enteradas y en muchos casos se busca su aceptación del proyecto. Aquí se genera otra salida parcial escrita para informar a los interesados. Los ingleses lo llaman Quoterly Report.

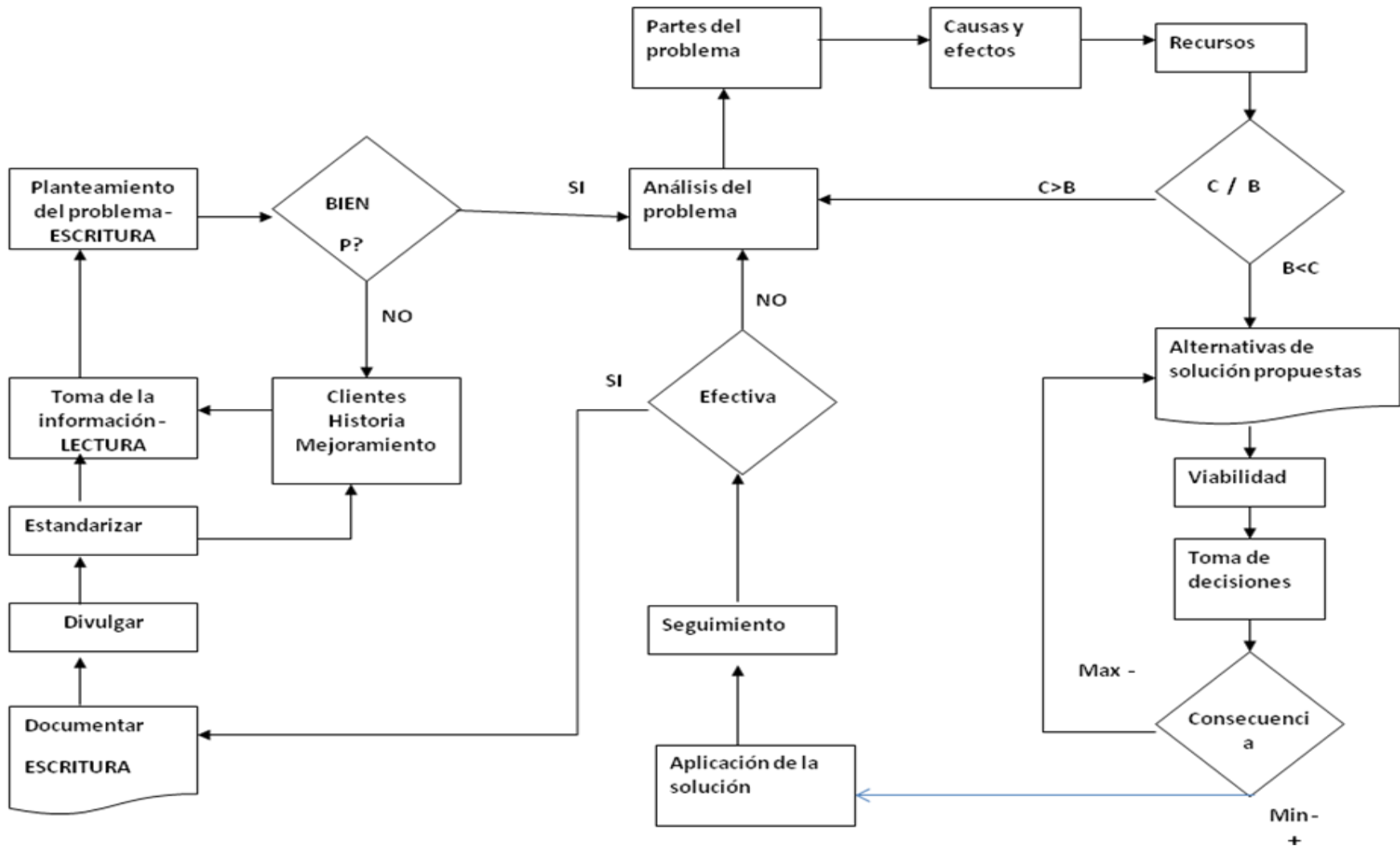


Figura 11. Escritura, Lectura y Resolución de Problemas Mediada por la Escritura.

Una vez seleccionada la alternativa más viable, es decir, de mínimo costo y máximo beneficio, bajo criterios económicos, sociales y ambientales, se procede a la aplicación, ejecutando los recursos e involucrando a los actores para el éxito de la decisión tomada. Desde luego que, se entra en la fase de seguimiento, mediante un monitoreo e introduciendo los ajustes necesarios para la sustentabilidad del proyecto derivado y la solución alcanzada. De lo contrario, se ha causado un mayor o nuevo problema para la organización y las responsabilidades se asumen por el fracaso de las ejecuciones.

### **8.6 Recomendaciones Finales**

En el caso de los escritos de Humanidades, donde por comparación, responde más a la estructura social o de clasificación, cuyas características son los criterios de clasificación, la comparación de grupos diferentes, el referente cultural desde donde mira quien escribe y desde el cual juzga a los actores de su elaboración escrita, manifestando la subjetividad y la escala de valores. Se recomienda el trabajo por esquemas, cuadros sinópticos y mapas mentales que permitan mostrar contrastes, ventajas y desventajas comparativas que redunden en un mejor análisis e interpretación de textos para argumentar en la producción escrita.

Si se quiere formar escuela de escritores de nivel técnico y científico, vale la pena iniciar por extender el uso de las mecánicas de presentación de informes de laboratorio e informes de visitas a las empresas, cargados de normatividad de las comunidades científicas e ingenieriles, como mecanismos para acrecentar la producción de los estudiantes y generar revistas internas indexadas, regalando espacios para la creatividad de los estudiantes más allá de entrega de textos que no tienen los suficientes estímulos ni la divulgación pertinente.

La independencia del estudiante y su capacidad crítica queda cuestionada porque los resultados arrojan su actitud de conveniencia o repetición frente a los conceptos dado que los textos trabajados son réplica de los libros o de páginas Web, convenientemente estructuradas, que introducen ruido para conocer el real criterio del estudiante.

Se propone estimular mediante escritos cortos en el aula y su corrección inmediata para que se deleve el real sentido crítico frente a los fenómenos sociales y se tome partido frente a los criterios técnico científicos que redunden en la producción de textos de origen personal o con sello de autenticidad en la que se vea el diálogo entre autores y contrastes personales.

Cultivar la escritura amerita que las universidades tengan docentes que estimulen y construyan la diferencia entre profesionales integrales cultivados y profesionales solo dedicados a la producción y la eficiencia. La riqueza léxica se deriva de un cambio cultural con lectura y escritura dirigidas y alimentadas con críticas deconstructivas de los paradigmas tradicionales respaldados por frases de guerra tales como: ingeniero que se respete no escribe más de tres líneas y no se extiende en explicaciones retóricas.

Parece normal que los ingenieros en la elaboración de los informes técnicos, repitan palabras relativas al objetivo o al problema planteado para dar aclaraciones sobre el análisis, prospectiva y conclusiones a partir de los datos recolectados que presentan en tablas y gráficas, que obedecen a leyes generales y propuestas de alternativa de solución, tal como se plantean desde los manuales de procedimiento y las normas de presentación tanto nacionales como internacionales.

## 9. REFERENCIAS

- Avellaneda Leal, Rosa Myriam. (2003). *La Diversidad Textual: Pretexto para Cualificar la Escritura de los Estudiantes Universitarios en las Carreras de Ingeniería*. Tesis de especialización en Lenguaje y pedagogía no publicada. Universidad Distrital. Bogotá. Colombia.
- Buenhombre, Blanca Cecilia, Castañeda Neila. (2001). *Estrategias para Desarrollar la Expresión Escrita en la Producción de Textos Comerciales*. Tesis posgrado. Universidad Distrital, Bogotá, Colombia.
- Cárdenas Londoño, Rogelio. (2006). *Diseño e implementación de una ruta metodológica que nos oriente el proceso escritural en educación superior: caso Facultad de Ciencias Contables de la Universidad de Antioquia, Corporación Universitaria Remington e Institución Universitaria de Envigado, IUE*. Ponencia en el Encuentro Nacional sobre políticas Institucionales para el desarrollo de la lectura y la escritura en educación superior.
- Castellano Bello, Germán, Jiménez Sáenz, Martha Elisa. (2002). *La Producción de Ensayos: Una Propuesta Pedagógica y Dinámica al Proceso Escritural*. Tesis de pregrado no publicada. Universidad Distrital, Bogotá, Colombia.
- Contreras Acosta, Ligia Marcela y otros. (2001). *La enseñanza de la redacción como un proceso centrado en la norma*. Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia
- Cortes Ronceria, Mabel Eliana, Guzmán Alonso, Roberto, Pinzón Ochoa, Sandra Milena. (1998). *Hacia una lecto-escritura constructiva. Propuesta pedagógica para el grado VI*. Tesis no publicada. Universidad de La Salle, Santafé de Bogotá, Colombia.
- Garzón Forero, Ángela María. (2005). *Dificultades en la Expresión Escrita de Jóvenes entre 13 y 15 años*, Universidad de La Salle. Santafé de Bogotá, Colombia.
- Gordo de Lemus, Aura, Gómez, Leonardo, Márquez Lucia. (2001). *Escritura de los Adolescentes, una Escritura del Afuera*. Tesis no publicada. Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.



- López, Gladys Stella, Ramírez, Ricardo. (2008). *Una experiencia de escritura con estudiantes de ingeniería, en el espacio académico denominado resistencia de Materiales*. Universidad del Valle. Ponencia en el Segundo Encuentro Nacional y Primero Internacional Sobre Lectura y Escritura en Educación superior.
- López López, John Jairo, Ocampo Arango, Diana Yazmín. (2006) *Dificultades en los procesos de lecto-escritura*. Tesis no publicada. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Ruiz Puentes, Johanna Milena, Cao Morales, Fabián Fresney. (2005). *Análisis del Proceso Escritural de los Estudiantes en Interacción con un Diseño Procedimental basado en Recursos Multimediales*. Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia.
- Vanegas Escobar Adriana. (2004). *Pensamiento y Producción de Textos*. Universidad Distrital, Bogotá, Colombia.
- Vargas Torres, Gloria Inés. (1999). *La Cualificación de la Escritura a Partir de la Construcción de Criterios para su Producción*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Bardin, Laurence. (2002). *Análisis de Contenido*. Madrid: Akal Universitaria. Tercera edición.
- Cassany, Daniel. (1996). *Describir el Escribir. Cómo se Aprende a Escribir*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Cassany, Daniel. (2006). *Cocina de la Escritura*. Barcelona: Editorial Anagrama. Decimotercera edición.
- Carlino, Paula. 1ª. ed. (2005). *Escribir, Leer y Aprender en la Universidad. Una Introducción a la Alfabetización Académica*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Cisneros, Mireya, Rojas García, Ilene, Olave Arias, Giohanni (2006). *Lectura y Escritura en la Universidad: una investigación diagnóstica*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Defior Citoler, Sylvia Ana. 2ª. ed. (2000). *Las Dificultades del Aprendizaje: un enfoque cognitivo: lectura, escritura, matemáticas*. Málaga, España: Ediciones Algibe.
- Fayet, Michelle, Commeignes, Jean - Dennis. (2001). *Cómo Elaborar Informes*. (Liliana Hormigo. Trad.) Bogotá, Colombia: Intermedio Editores.
- García, Jesús Nicasio. 3ª. ed. Revisada. (1998). *Manual de Dificultades de Aprendizaje. Lenguaje, Lecto-Escritura y Matemáticas*. Madrid: Narcea S.A.
- Gardner, Howard. (1993). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S. A.
- Goetz, Judith.y LeCompte, Margaret. (1988). *Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Hurtado Vergara, Rubén Darío, Serna Hernández Diana María, Sierra Jaramillo Luz María. (2000). *Escritura con Sentido*. Escuela Normal Superior María Auxiliadora Copacabana.

- Hurtado Vergara, Rubén Darío. (2004). *Revista Lenguaje y Escuela. N° 3. Desarrollo de la Regulación Metacognitiva durante la Producción Textual* Medellín, Colombia: Escuela Normal Superior María Auxiliadora Copacabana.
- Hurtado V., Rubén Darío, Restrepo C., Luz Adriana, Herrera C., Oliva. (2005). *Escritura Reflexiva: una propuesta didáctica para la básica primaria*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Krippendorff, Klaus. (1990). *Metodología de Análisis de Contenido. Teoría y Práctica*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Manual de Estilo de Publicaciones de la American Psychological Association. 2ª. ed.* (2002). (Mariela Chavez M...[et all], Trad.; adaptación gramatical Mayra Inzunza S.) México: Editorial El Manual Moderno.
- Martínez, María Cristina. 3ª. ed. (2001). *Análisis del Discurso y Práctica Pedagógica. Una propuesta para leer escribir y aprender mejor*. Santa Fe, Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Serafini, María Teresa. (2007). *Cómo se Escribe*. (Francisco Rodríguez de Lecea, Trad.) Barcelona: Editorial Paidós Iberica.
- Ong, Walter. (1994). *Oralidad y Escritura. Tecnologías de la Palabra*. Bogotá, Colombia: Fondo de Cultura Económica.
- Universidad de Medellín. Grupo de Investigaciones Logos. Sánchez Jorge I., Osorio Jhon J., (2006). *Lectura y Escritura en la Educación Superior: Diagnósticos, propuestas e investigaciones*. Medellín. Universidad de Medellín.
- Vásquez, Rodríguez Fernando. 1ª. ed. (2000). *Oficio de Maestro*. Bogotá, Colombia. Editorial Javegraf.
- Vásquez, Rodríguez Fernando. 1ª. ed. (2002). *El Destilado de la Información*. Bogotá, Colombia..
- Vásquez, Rodríguez Fernando. (2002). *In Situ a Posteriori. Consideraciones sobre el Diario de Campo*. Bogotá, Colombia. Serie formación de maestros. Articulación – primaria. Fondo MEN – ICETEX. Convenio ICETEX – ASONEN. pp. 115 a 126.
- Vásquez, Rodríguez Fernando. 1ª. ed. (2004). *Pregúntele al Ensayista*. Bogotá, Colombia: Editorial Kimpres Ltda.
- Vásquez, Rodríguez Fernando. 2ª. ed. (2005). *Rostros y Máscaras de la Comunicación*. Bogotá, Colombia: Editorial Kimpres Ltda.

Vásquez, Rodríguez Fernando. 1ª. ed. (2006). *La enseñanza literaria*. Bogotá, Colombia: Editorial Kimpres Ltda.

Vásquez, Rodríguez Fernando. 1ª. ed. (2007). *Educación con Maestría*. Bogotá, Colombia: Universidad de La Salle.

Woods, Peter. (1998) *La Escuela por Dentro. La Etnografía en la Investigación Educativa*. Barcelona, España: Editorial Paidós.

TEMA	SUBTEMA	✓	POSIBLES PREGUNTAS – SESION 1	✓
1. ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS	1.1 EDAD 1.2 NIVEL ESTUDIOS 1.3 INSTITUCION		¿DÓNDE TERMINO SUS ESTUDIOS? ¿QUÉ NIVEL DE ESTUDIOS TIENE?	
2. ESCRITURA EN SENTIDO AMPLIO	2.1 GUSTO POR ESCRIBIR 2.2 TIPOS DE ESCRITURA 2.3 DESTINATARIOS 2.4 TIEMPO 2.5 DIFICULTADES		¿LE ENCANTA ESCRIBIR? ¿QUÉ ESCRIBE? ¿A QUIÉN LE ESCRIBE? ¿QUÉ TIEMPO LE DEDICA A LA ESCRITURA? ¿TIENE DIFICULTADES PARA ESCRIBIR?	
3. ASPECTOS EN SENTIDO ACADEMICO	3.1 TIPOS DE ESCRITOS 3.2 DIFICULTADES 3.3 LOS MAS SOLICITADOS 3.4 EVALUACION - ESCRITOS 3.5 FIN Y USOS 3.6 APOYOS EMPLEADOS 3.7 ESCRIBE SOLO 3.8 ESCRIBE EN GRUPO		¿QUÉ TIPO DE ESCRITOS REALIZA? ¿QUÉ DIFICULTADES TIENE FRENTE A LOS ESCRITOS? ¿QUÉ TIPO DE ESCRITOS LE SOLICITAN? ¿CÓMO LE SON EVALUADOS SUS ESCRITOS? ¿QUÉ HACE CON LOS ESCRITOS? ¿EN QUÉ ELEMENTOS SE APOYA PARA ESCRIBIR? ¿ESCRIBE SOLO O EN COMPAÑÍA?	
4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA ESCRITURA EN SENTIDO ESTRICTO: INFORMES	4.1 TIPOS DE INFORMES 4.2 RAZONES O PROPÓSITOS 4.3 INDICACIONES PREVIAS 4.4 EVALUACION DE INFORMES 4.5 REALIZACION DEL INFORME 4.6 CONTENIDOS 4.7 TIEMPO 4.8 FRECUENCIA 4.9 ELABORA - SOLO 4.10 ELABORA EN GRUPO 4.11 AYUDAS O GUIAS		¿QUÉ TIPOS DE INFORMES ESCRIBE? ¿CUALES SON LAS RAZONES O PROPÓSITOS DE LA ESCRITURA DE INFORMES? ¿EL PROFESOR DA INDICACIONES PREVIAS? ¿CÓMO EVALUA EL DOCENTE LOS INFORMES? ¿CÓMO ELABORA EL INFORME? ¿QUÉ CONTIENE EL INFORME? ¿QUÉ TIEMPO LE DEDICA A INFORMES? ¿QUÉ DIFICULTADES TIENE EN LA ESCRITURA DE INFORMES? ¿DÓNDE Y CUANDO ESCRIBE? ¿CON QUE FRECUENCIA ESCRIBE INFORMES? ¿TRABAJA SOLO O EN GRUPO? ¿LOS PROFESORES LE PRESENTAN GUIAS O METODO DE TRABAJO?	
5. VALORACIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIANTE	5.1 VENTAJAS DEL INFORME 5.2 DESVENTAJAS DE LOS INFORMES 5.3 ELEMENTOS DE LAS GUIAS 5.3 ELEMENTOS A CAMBIAR EN LAS GUIAS 5.4 ELEMENTOS PARA EVALUAR 5.5 TECNICAS PARA EL PROFESOR		¿QUÉ ASPECTOS CONSIDERA QUE AYUDARIAN EN LA ESCRITURA DE INFORMES? ¿QUÉ VENTAJAS Y DESVENTAJAS TIENE EL ESCRIBIR INFORMES? ¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE PARA USTED COMO INGENIERO? ¿QUÉ RECOMIENDA QUE SE EVALUE EN LOS INFORMES? ¿LAS GUIAS SON EFECTIVAS?	

TEMA	SUBTEMA	✓	POSIBLES PREGUNTAS	✓
1. ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS	1.1 EDAD 1.2 NIVEL ESTUDIOS 1.3 INSTITUCION			
2. ESCRITURA EN SENTIDO AMPLIO	2.1 GUSTO POR ESCRIBIR 2.2 TIPOS DE ESCRITURA 2.3 DESTINATARIOS 2.4 TIEMPO 2.5 DIFICULTADES		22.1 ¿LA SOLEDAD, AL ESCRIBIR PARA TI, ES CREATIVIDAD EN LA ESCRITURA? 22.2 ¿CÓMO SON TUS ESTADOS DE ANIMO PARA ESCRIBIR? 22.3 ¿CUÁLES SON LOS TEXTOS QUE MÁS TE HAN ENSEÑADO A ESCRIBIR? 22.4 ¿QUÉ SIGNIFICA ESCRIBIR CON SECUENCIA?	
3. ASPECTOS EN SENTIDO ACADEMICO	3.1 TIPOS DE ESCRITOS 3.2 DIFICULTADES 3.3 LOS MAS SOLICITADOS 3.4 EVALUACION - ESCRITOS 3.5 FIN Y USOS 3.6 APOYOS EMPLEADOS 3.7 ESCRIBE SOLO 3.8 ESCRIBE EN GRUPO		23.1 ¿CÓMO CONSTRUYES UN PARRAFO CON LAS IDEAS PROPIAS? 23.2 ¿CÓMO ES EL AMBIENTE DEL CUARTO DONDE ESCRIBES 3 HORAS DIA? 23.3 ¿CÓMO HAS RESUELTO EL PROBLEMA DE QUE LOS DEMAS CAPTEN EN EL ESCRITO LO QUE QUIERES DECIR? 23.4 ¿ES COMPATIBLE PARA EL INGENIERO ESCRIBIR POESIA?	
4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA ESCRITURA EN SENTIDO ESTRICTO: INFORMES	4.1 TIPOS DE INFORMES 4.2 RAZONES O PROPÓSITOS 4.3 INDICACIONES PREVIAS 4.4 EVALUACION DE INFORMES 4.5 REALIZACION DEL INFORME 4.6 CONTENIDOS 4.7 TIEMPO 4.8 FRECUENCIA 4.9 ELABORA - SOLO 4.10 ELABORA EN GRUPO 4.11 AYUDAS O GUIAS		24.1 ¿AL ESCRIBIR PARA LOS DEMÁS, QUE TIENE EN CUENTA? 24.2 ¿CÓMO LLEGAR A ACUERDOS PARA ESCRIBIR EN GRUPO? 24.3 ¿CÓMO ES LA GUÍA PARA ESCRIBIR EL PREINFORME EN FÍSICA? 24.4 ¿SE PUEDEN CAMBIAR LOS OBJETIVOS CUANDO SE HACE EL PREINFORME? 24.5 ¿QUÉ ENTIENDES POR INTERPRETAR PARA ESCRIBIR? 24.6 ¿CÓMO EXPLICAS PESAR EN PERSPECTIVA PARA ESCRIBIR?	
5. VALORACIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIANTE	5.1 VENTAJAS DEL INFORME 5.2 DESVENTAJAS DE LOS INFORMES 5.3 ELEMENTOS DE LAS GUIAS 5.4 ELEMENTOS A CAMBIAR EN LAS GUIAS 5.5 TECNICAS PARA EL PROFESOR		25.1 ¿QUÉ LOGRAS AL LEER PARA LOS DEMÁS LO QUE ESCRIBES? 25.2 ¿CÓMO DESGLOSA LA LECTURA PARA LA ESCRITURA? ¿CÓMO DESGLOSA EN EL INFORME? 25.3 ¿QUÉ DIFERENCIA EL INFORME DE LABORATORIO DE FISICA Y EL DE ELECTRÓNICA? 25.4 ¿QUÉ ENTIENDES POR TENER EL CONTEXTO EN EL PREINFORME? 25.5 ¿CÓMO HACES EL ANALISIS PREVIO?	

<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMA</b>	✓	<b>POSIBLES PREGUNTAS</b>	✓
1. ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS	1.1 EDAD 1.2 NIVEL ESTUDIOS 1.3 INSTITUCION			
2. ESCRITURA EN SENTIDO AMPLIO	2.1 GUSTO POR ESCRIBIR 2.2 TIPOS DE ESCRITURA 2.3 DESTINATARIOS 2.4 TIEMPO 2.5 DIFICULTADES		32.1 ¿QUÉ ENTIENDES POR OBJETIVIDAD EN TUS ESCRITOS? 32.2 ¿CÓMO ESCRIBES CON OBJETIVIDAD? 32.3 ¿QUÉ ESTILOS DE NARRACION CONOCES PARA ESCRIBIR? 32.4 ¿CÓMO ESQUEMATIZAS UNA IDEA PARA EXPONERLA?	
3. ASPECTOS EN SENTIDO ACADEMICO	3.1 TIPOS DE ESCRITOS 3.2 DIFICULTADES 3.3 LOS MAS SOLICITADOS 3.4 EVALUACION - ESCRITOS 3.5 FIN Y USOS 3.6 APOYOS EMPLEADOS 3.7 ESCRIBE SOLO 3.8 ESCRIBE EN GRUPO		33.1 ¿QUÉ TIPOS DE ARGUMENTOS SE TIENEN PARA ESCRIBIR? 33.2 ¿CÓMO CONECTAS TUS IDEAS CON EL POSIBLE LECTOR O EL DESTINATARIO DE TUS ESCRITOS?	
4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA ESCRITURA EN SENTIDO ESTRICTO: INFORMES	4.1 TIPOS DE INFORMES 4.2 RAZONES O PROPÓSITOS 4.3 INDICACIONES PREVIAS 4.4 EVALUACION DE INFORMES 4.5 REALIZACION DEL INFORME 4.6 CONTENIDOS 4.7 TIEMPO 4.8 FRECUENCIA 4.9 ELABORA - SOLO 4.10 ELABORA EN GRUPO 4.11 AYUDAS O GUIAS		34.1 ¿CÓMO INFLUYE EL TIPO DE PREGUNTA PARA ESCRIBIR? 34.2 ¿CUÁLES SON LOS PASOS QUE EFECTUAS EN EL ANALISIS PARA ESCRIBIR? 34.3 ¿CÓMO ALCANZAS EL PROFESIONALISMO EN LA ESCRITURA? ¿QUÉ ES EL PROFESIONALISMO?	
5. VALORACIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIANTE	5.1 VENTAJAS DEL INFORME 5.2 DESVENTAJAS DE LOS INFORMES 5.3 ELEMENTOS DE LAS GUIAS 5.3 ELEMENTOS A CAMBIAR EN LAS GUIAS 5.4 ELEMENTOS PARA EVALUAR 5.5 TECNICAS PARA EL PROFESOR		35.1 ¿LOS PROFESORES EVALUAN LOS INFORMES DESDES LA ESCRITURA? 35.2 ¿LOS PROFESORES HACEN EJERCICIOS DE ESCRITURA COMO DIDACTICA PARA MEJORAR LOS INFORMES?	

**ENTREVISTA 1. ESCRITURA 23.04.07. SESION 1. CRISTIAN BARBOSA**

*CRISTIAN BARBOSA, Te agradezco Tu colaboración espontánea para avanzar en el estudio de la escritura de los estudiantes, en especial la escritura de informes. Hemos preparado una guía para la entrevista. Este es más o menos el derrotero: Vamos a tener varias charlas contigo, para que nos cuentes inicialmente, tus aspectos personales, como una autobiografía, hablaremos de la escritura en sentido amplio como lo hicimos el semestre pasado, luego hablaremos de lo que tu escribes en sentido académico y luego hablaremos de la escritura en el sentido de los informes que es la parte que nos interesa y por último, que tu nos des algunas valoraciones y recomendaciones como estudiante.*

**ENTREVISTA 2 ESCRITURA 09.08.07. SESION 2. CRISTIAN BARBOSA**

*Buenos días mi estimado Barbosa. Como te contaba de la primera entrevista, la intención era que profundizáramos en algunas preguntas que tengan que ver con la escritura en sentido amplio y la escritura en el sentido de los informes. Resulta que yo en la segunda entrevista lo que hice fue repetir y avanzar en las preguntas para terminar la primera sesión, avanzando en lo que nos faltaba, dejando de lado la profundización sobre las preguntas pertinentes.*

*El interés entonces de la segunda entrevista es que profundicemos en las preguntas de interés para conocer todo lo que haces en la escritura. Después te invito a una tercera en donde profundizaríamos en preguntas basados en las que me vas a contestar en esta segunda entrevista.*

*Después de eso yo te muestro como quedó armándolas con la sesión 1, la sesión 2 y la sesión tres contigo como personaje central del proceso de escritura en los estudiantes en ingeniería sobre todo para la cuestión de los informes. OK? Bueno.*

*Hecha esa aclaración, entonces vamos a trabajar otra vez interesados en la escritura en general y en la escritura más específica de los informes, que precisamente ayer te ví elaborando un buen informe y me gustaría tener una copia de ese informe que mencionaste en la primera ocasión sobre lentes. OK.*



**ENTREVISTA 3. ESCRITURA 14.11.07. SESION 3. CRISTIAN BARBOSA**

*Tenemos el gusto de estar de nuevo con el maestro Barbosa, quien nos ha venido colaborando en este proceso de investigación sobre las dificultades en la escritura de informes de los estudiantes de ingeniería y algunas propuestas didácticas para su enseñanza.*

*El caballero Barbosa como habíamos contado esta ya en cuarto semestre de ingeniería mecánica, y hoy, siendo las 9:25 de la mañana 14 de noviembre, vamos a proceder a la tercera sesión para la cual he preparado la guía de sesión, con algunas preguntas que nos permitirán redondear el tema con la riqueza de información que nos ha aportado en las dos sesiones anteriores.*

**P11.1 ♦ Iniciemos primero por una presentación personal. Adelante.**

**R11.1 ○** Yo te agradezco mucho porque se tiene en cuenta lo que piensa y siente el alumno. Estudié en el colegio Diego Hernández de Vallejo en Barrancabermeja, que inicialmente era de curas y luego pasó al Estado. Estudié los seis años de bachillerato allí porque quedaba cerca de la casa. Tenían buenos docentes. Terminé en 1999. Soy además técnico en HSI (Higiene y Seguridad Industrial) y estudié mecánica industrial en el SENA de Barrancabermeja. Pasé dos años trabajando en PROPAL S. A. y estuve como contratista durante un año más. Mi papá volvió a apoyarme. No lo conocía hasta avanzada edad en mi corta vida. Me siento agradecido con la vida y la experiencia que he acumulado. Aún no se me olvida lo que aprendí en Cali. Era la primera vez que me separaba de mi mamá, que lo es todo para mí, siempre hemos estado muy unidos. Aprendí a hacer de todo: lavar la ropa, ordenar la casa, hacer mi propia comida.

**P12.1 ♦ Bien. Te agradezco las cosas íntimas que cuentas. ¿cuándo escribes?**

**R12.1 ○** Cuando me siento solo. He escrito canciones vallenatas, que me llenan y me alegran...Escribía los domingos, cuando no tenía para donde coger. Me encerraba en mi cuarto y empezaba a escribir. Cada diciembre vuelvo a ver a mi mamá y la alegría es diferente. En el colegio también escribí ensayos de filosofía en especial cuando tuve la oportunidad de leer Ética para Amador de Fernando Savater.

En décimo y once había que escribir con notas de pie de página con los comentarios propios, los párrafos con las ideas de uno. Escribía con la tristeza...vivía con mi mamá y mi padrastro. Mi mamá era mi amiga y podía conversar de todo con ella. Hubo un tiempo después que no tenía alguien que me preguntara cómo me sentía. Vino luego la universidad y me mantengo tan ocupado que ya no tengo tiempo de pensar en la tristeza y poco en la escritura. Ya no estoy aburrido y ya no me siento tan solo.

Ahora tengo el apoyo de mi papá, ya hay mucha comunicación con mi papá y estamos recuperando el tiempo. Ahora quisiera volver a escribir con otro sentimiento.

**P22.1 ♦ *Tú insististe mucho en tu estado de ánimo, en tú espíritu para sentarte a escribir. ¿cómo es que la soledad es creatividad? ¿cómo es que la soledad te permite ser más fluido, más capaz de elaborar la escritura. por ejemplo, la soledad en tú cuarto.***

**R22.1 ○** Porque es el momento en que soy yo consigo mismo, entonces me refleja lo que me hace falta, me hace acordar mucho de mi familia, de mi madre, de mis abuelos, es como el momento en que me entra toda esa noción de querer saber algo de ellos y escribirles algo.

Entonces yo aprovecho eso, la misma soledad me lo permite. Igual que cuando estoy acompañado ya se que me distraigo y no voy a tener como el momento de escribirle algo no lo tengo, en cambio cuando estoy solo si me siento capaz, es como el momento en que me siento a pensar en ellos. Más que todo en mi madre y en mi abuelo.

**P12.2 ♦ *¿Quiénes son los destinatarios de sus escritos? ¿Para quién escribe?***

**R12.2 ○** Las tareas para los profesores. Los escritos para mitigar la soledad. Los escritos para mi mamá. Mamá es todo, es lo más importante, está en un altar. Ella es el motivo por lo que estoy aquí, me sacó adelante...

Mis primos viajan mucho y le digo - en las cartas que con ellos envío - la falta que me hace, que hago en los espacios y tiempos de mi vida. En el colegio me ponían a hacer representaciones el día de la madre, a hacer pergaminos, con elogios para declarar el día de la madre. La última carta la envié hace dos meses...

Me sentaba a escribir después de medio día, hasta las cuatro de la tarde, me encierro en un cuarto sin que me interrumpen. Cuando yo estaba muy niño – recuerda y suspira - oía a mi tío cantautor, ya está muy viejito, tiene ochenta años.

También tengo una prima que escribe cuentos y poesías y se ganó un premio departamental a los veintisiete años. Papá escribe poesías...le conocí un libro que sacó un día entre amigos, cuando estaban bebiendo, en la casa. Tenía yo veintidós años. Lo veo desde que tengo diecinueve años.

**P22.2 ♦ En ese sentido también te preguntaría ¿Cómo vinculas los sentimientos a la escritura? ¿Cómo ese sentimiento se va volcando en la escritura?**

**R22.2 ○** Yo retomo muchas cosas que me han pasado cuando estoy con ellos, con mi mamá. Entonces son sentimientos que están en mi mente y cuando estoy solo, como se que no estoy con ellos, no tengo como ese “decirles las cosas”, todo eso que yo pienso lo palpo en un papel. Entonces todo eso lo hago en ese sentido.

**P22.2.1 ♦ Pero, ¿todo eso lo haces más como diario o como algo que vas a publicar algún día para darlo a conocer al público?**

**R22.2.1 ○** Como diario.

**P22.2.2 ♦ Entonces si hay diferencias para el escritor que quiere volcar sus sentimientos y ¿Otro sería tu sentimiento si fueras a publicar eso?**

**R22.2.2** ○ Si como diario. Para mi sería más el miedo a la crítica. Entonces yo prefiero quedarme con lo mío. Y yo lo hago así, lo escribo y lo dejo ahí. Y yo no busco armar un libro para buscar reconocimiento económico, sino que es algo que yo siempre llevo y que es para mí. Lo tomo así.

**P23.2** ◆ *Volviendo al punto, ¿Tú crees que la historia personal determina que llegues a ser un escritor? Tu hablas mucho de tu abuelo, tu papá, tu prima...*

**R23.2** ○ Para mí puede ser. Mi abuelo era un gran lector, leía mucho, escribía...Mi papá hace poemas, y mi mamá no es que escriba pero si es un apoyo y siempre lo ha sido, entonces a mi me gusta escribirle a ellos y de pronto yo tengo esa afinidad de escribir debido al proceso, o sea, al pasado de lo que era mi abuelo, mi papá, mis tíos, mi tío por parte de mi abuelo que era el compositor, todas esas cosas. Entonces de pronto, yo tengo esa afinidad de escribir, pero tampoco he pensado en llegar a ser un escritor. No lo he pensado.

**P23.2.1** ◆ *Me gustaría mucho si podemos robar una extracción, una escaneada de una poesía de tu papá, de un escrito de tu abuelo... sería muy bueno para yo mostrarlo en el trabajo de tu colaboración como informante.*

**R23.2.1** ○ Lo de mi papá si creo que me queda más fácil.

**P23.3** ◆ *Ahora, las cartas que mencionas tanto, ¿Son de tipo narrativo para tus seres queridos o son de otro estilo?*

**R23.3** ○ No, yo digo narrativo lo que yo siento, y voy palpando ahí lo que yo quiero decirle a mi mamá, como ella no está aquí en la ciudad, entonces para mi es muy difícil, entonces yo vengo y le escribo lo que yo siento por ella, lo que me hace falta, sí, como el extrañar de ella...como también a mi hermana, también le escribo. Entonces, es más como de sentimientos, propios, a cualquier otra forma como de escrituras. Es lo que yo siento más que todo.

**P23.4** ♦ *¿Tienes un ejemplo de los pergaminos con elogios que tú me decías, escribías para el día de la madre?*

**R23.4** ○ Mi mamá es la que guarda todo eso.

**P23.4.1** ♦ *¿Y más o menos en tu mente hay un fragmento de alguno de esos elogios?*

**R23.4.1** ○ Pues yo siempre escribía cosas como que “madre hay solo una en el mundo” yo armaba fragmentos que mostraran lo que yo sentía por ella. Mi mamá decía que yo la aprecio mucho, y ella dice que yo era como el más lambón... pues mi hermano me dice que yo era el más lambón, pero es por lo que yo siento, porque mi hermano si es muy frío. Mi hermano es de los que nunca un abrazo a mi mamá. No. Mi hermana sí. Pero mi hermana es más que todo con el papá. Ella es más apegada al papá y yo siempre he sido apegado a mi mamá.

**P23.4.2** ♦ *¿Y tu crees que lo que tu escribes, las cartas, abrazan?*

**R23.4.2** ○ En el momento en que no estoy mi mamá lo siente. Sí, porque ella me lo ha dicho. Mi mamá cuando yo le escribo enseguida me llama cuando le llegan las cartas y me dice que muchas gracias, que ella siente lo mismo, que el amor es mutuo. Entonces, esas cosas.

**P32.1** ♦ *En las reuniones anteriores hablaste mucho de palpar en el papel el sentimiento y me gusto mucho esa expresión Tuya ¿Cómo palpas en el papel al escribir?*

**R32.1** ○ Relativamente yo lo que intento es que lo que yo pienso y siento trato como de llevarlo a un escrito. Sacar ese sentimiento y plasmarlo en un papel, el cual yo puedo expresar; como los pensamientos son pensamientos de momento, yo no siempre me acuerdo de lo mismo, sino que salen por momentos, yo los paso a una hoja para hacer como un guión, armar como una secuencia y así es como yo armo los trabajos.

**P32.1.1** ◆ *¿O sea que Tu al releer los escritos ves reflejados tus sentimientos?*

**R32.1.1** ○ Si. Lo reflejo, es lo que yo pienso en el momento o sea cuando yo vivo algo de la familia, de situaciones como de estudio, lo palpo en un papel.

**P32.2** ◆ *¿Cómo usas Tu imaginación para escribir?*

**R32.2** ○ Me dejo llevar de ella. Pienso como en lo que yo puedo hacer en un futuro, como en lo que yo soy ahora y en lo que yo quiero hacer.

Yo me dejo llevar hacia lo que quisiera tener, como hacer planteamientos; lo que yo escribo es debido a eso.

**P12.3** ◆ *¿Qué dificultades tienes cuando realizas tus escritos?*

**R 12.3** ○ Siento miedo. No tengo buena letra. La gente critica esas cosas...A veces no conozco bien las palabras que quiero escribir. Son flaquezas que tengo ahí. Dejaba los espacios porque no gusto copiar cosas que yo no sepa. Sobre todo en las reseñas para la universidad y en bachillerato para la filosofía y la profesora de Español.

Es que no se expresar lo que pienso en un momento. Me da temor que me salga del contexto, que no salga como yo quiero. Cuando escribo para mi mismo, no sale el miedo porque sé lo que quiero expresar y lo que quiero representar en algo. Cuando escribo para los demás salen todos los miedos.

**P22.3** ◆ *¿Qué aprendiste de Savater - ya que lo mencionaste la vez pasada - para escribir?*

**R22.3** ○ Es como la ideología. Como la mentalidad que él le pone a la escritura. Creo que cuando yo lo leí estaba en el colegio. Pero yo me acuerdo que nosotros hacíamos el ensayo tomando más la ideología que él reflejaba, sacábamos contextos y hacíamos todo eso en el colegio.

**P12.3.1 ♦ ¿Cómo te acabo de ir ayer?**

**R 12.3.1 ○** Tuve problemas con una guía de estadística, en la que se da un refuerzo teórico y deja preguntas y ejercicios. El computador tenía virus y tocó terminarlo en la tarde. Pude terminar el informe de física.

**P12.3.2 ♦ A propósito ¿trajo los informes de laboratorio para poder verlos?**

**R12.3.2 ○** Están en el cuaderno porque el profesor hace seguimiento, pidiendo al azar uno y el estudiante no sabe que turno le toca, la nota es para el grupo. Me parece un buen método.

**P12.3.3. ♦ ¿Y ese que tienes en las manos es de física?**

**R12.3.3 ○** Sí, es del semestre pasado... me faltan fotos del que estoy haciendo, se me dificulta el dibujo, prefiero recortar y pegar. En la guía del laboratorio 2 hay unos esquemas complicados (figura 1). Figura 1. Esquema del Montaje.....

**P13.1 ♦ Tus historias de ayer fueron muy buenas, muy familiares. Esta es la ficha de entrevistas que te explique ayer y quiero que la tengas para orientar metodológicamente en este proceso en el que me estas colaborando. ¿Tú escribes solo o en grupo?**

**R13.1 ○** Cuando hay trabajos como talleres e informes que se solicitan en grupo, trabajamos en equipos. Me gusta más ser individual. Prefiero trabajar solo porque no es fácil llegar a acuerdos. Semanalmente hay que entregar informes.

En seminario hay que entregar ensayos sobre libros y de las películas mirar y escribir sobre los aspectos que se aplican a la realidad.

Hay preinforme en física para poder entrar a la clase y asimilar lo que se ha dicho. Hay preguntas. Busco que todo salga bien. Un ejemplo es sobre las lentes sobre las que debo averiguar las ecuaciones. Figura 2. O sea que el profesor fuera del manual...

**P13.1.1 ◆ *O sea, un marco teórico***

**R13.1.1 ○** Exacto! Yo hago los dibujos y ecuaciones y el profesor puede hacer preguntas sobre lo que he escrito y he consultado. Figura 2. Las lentes y sus ecuaciones.

**P13.2 ◆ *¿En qué te basas para poder hacer preinformes?***

**R13.2 ○** Voy a Internet, busco las ecuaciones, hago un esquema general, busco el marco teórico, escribo sobre el péndulo, hablo de la longitud de onda... Con los objetivos busco lo que quiero para el preinforme, como los temas son extensos...

Yo leo el libro – la guía – y voy a Internet. Además, tengo algunos libros en la casa. Voy también a las tutorías cuando tengo dudas, con el Profesor Medina Santamaría. La tutoría de matemáticas es con la profesora Liliana Pantoja.

**P13.3 ◆ *En humanidades, ¿tienen guías para estudio y escritura?***

**R13.3 ○** Tenemos un paquete de copias. Ella llega y hace control de lectura, qué entendimos, en palabras de uno, hay que hacer dos hojas en casa. El tema nos lo dice con una semana de anticipación.

**P13.3.1 ◆ *¿Les han dado una guía de cómo escribir?***

**R 13.3.1 ○** No Señor.

**P23.1 ◆ *En cuanto a los aspectos en sentido académico, ¿Cómo podrías explicar la construcción de un párrafo con ideas propias?***

**R23.1 ○** Yo lo hago de la forma en que yo leo. Yo como que me realimento de varias, no siempre busco la misma fuente, mi información no es la misma. No me tomo un solo párrafo y con ese me quedo. No. Sino que leo varios artículos y de ahí voy armando mi propio contexto, de lo que yo quiero hacer con mi propio trabajo.



O sea, aquí en física como le digo, en los laboratorios ellos nos dan los aspectos de esquemas, digamos de bibliografía y nosotros vamos directamente a ellas. Buscamos no solamente un libro sino de varios, Internet, tomando todas las ideas y en sí sacamos una conclusión propia pero acorde al trabajo. Lo que nos quede de todo lo que leemos.

**P13.4 ♦ ¿Cómo evalúan los escritos?**

**R13.4 ○** Uno podría mandar a hacer los trabajos. Primero escucha lo que uno piensa, luego pide que escriba lo que dijo. Es una estrategia de ella para saber que trabaja... En física se siguen unas preguntas y la guía. En seminario me parece coherente el profesor.

**P13.5 ♦ ¿Qué dificultades ha tenido para escribir?**

**R13.5 ○** Términos que no entiendo le pregunto a mi papá. Mi papá me corrige algunas cosas de las copias. Una cosa es escribir para uno mismo y otra es escribir para los demás. Igual, yo antes escribía y a mí me gusta preguntar mucho.

En el colegio me ponían a escribir en historia, mi abuelo sabía mucho y me decía de memoria. Tenía una biblioteca por temas... veía documentales y sabía mucho. Mis primos se reflejaban en él y les gustaba la poesía, el estudio. Después de la muerte de mi abuelo – Barros – la familia se disolvió. Juan Pablo Barros Palomino. Algunos se quedaron en el Banco – Magdalena.

Como te dije ayer, al interpretar, me confundo y no dejo una idea clara de lo que los profesores me dicen. La profesora me pregunta ¿qué quise decir con tal cosa? Y ella misma nos aclara ahí. No le gusta que uno “copy paste”.

Detecta errores en lo propio, como algunos han salido muy buenos. Pasa tal cosa, Pasa tal cosa... Ella retoma el tema y desglosa el libro explicando lo que el autor quiso decir para aclarar las ideas que escribieron ustedes.

**P13.5.1 ◆ ¿Solamente interpretar?**

**R13.5.1 ○** Yo a veces me desconcentro. Me gusta encerrarme pero a mi casa llega mucha gente...y aparece la desconcentración. La bulla, el relajo, mi papá tiene amigos costeños.

**P23.5 ◆ ¿Cómo es el ambiente en el cuarto donde escribes, cuatro horas por día?**

**R23.5 ○** Cuando yo escribí en Cali, mi cuarto era como entrar, como yo vivía solo, había una mesita de noche y mi cama. Era un cuarto muy acogedor, yo me sentía como en calor, con calor humano de ponerme a escribir algo. Igual aquí cuando yo llego, la dificultad es que mi papá tiene muchos amigos y van mucho a la casa. Entonces no tengo un momento en sí solo para escribir. Solo los domingos cuando ellos se van de paseo.

Mi papá siempre los domingos sale entonces me dejan solo en la casa. Son momentos en que yo puedo escribir algo. Como tratar de escribir lo que yo siento. De por qué estar acá, de por qué quiero estar acá, por qué estoy estudiando y mis metas, más que todo.

**P23.6 ◆ ¿Qué haces para controlar el miedo y corregir las flaquezas de las que has hablado?**

**R23.6 ○** El miedo...cómo hago yo... Eso si es difícil. Mas, sin embargo, académicamente yo entrego mis trabajos pero personalmente no pido como ese apoyo, esa colaboración de que me corrijan algún escrito que haga. Lo hago por ejemplo con mi papá. Mi papá por lo que escribe, no me gusta que me mire porque el me critica mucho.

Empieza esto es así, esto es así, como la supremacía. Entonces uno ya lo toma como rivalidad, entonces es no mostrarle nada a él, sino quedarme yo con lo mío. Lo que trato de corregir es cuando yo lo leo una vez, dos veces, tres veces, uno siempre mira que hay fallas como redundancias, como cosas así por el estilo. Entonces trato de yo mismo corregirlas. O basarme también a veces... no es que me copie pero miro a veces y saco la carpeta de mi papá y miro como el escribe algunas palabras, palabras que como le digo yo no conozco, entonces me enredo.

**P33.2 ♦ ¿Un escritor es miedoso y tímido o extrovertido y comunicativo?**

**R33.2 ○** Debe ser extrovertido comunicativo para mí. Pero puede tener timidez. Es como una mezcla profe. Extrovertido es cuando yo dejo que mi mente vuele, que ella misma desenvuelva los pensamientos, las ideas, como cuando yo escribía mis frases de canciones. Era eso. Yo dejaba que la mente volara. El miedo es como a la crítica, porque papá es un escritor y pues, él escribe poesía y él sabe y ahí es donde uno sabe los errores, porque mi papá es muy directo y me dice a veces que uno pierde el tiempo en cosas que no debe hacer.

Así él me critique yo sigo intentando, yo sigo y es lo que yo quiero ser, extrovertido, yo no me quedo ahí, no me dejo echar tierra como dicen, sino que yo sigo con lo mío. Si me gusta lo hago, así este mal pero hay que mejorar. No siempre las cosas salen de una, perfectas. Puede ser que un día de estos brote un buen escritor en mí.

**P34.4 ♦ ¿A usted le gustaría que no le corrigieran con supremacía, desde un pedestal?**

**R34.4 ○** Sí, es muy incómodo en situaciones como decir yo que hay gente que puede estar al mismo nivel de uno, como decir que los profesores cuando califican tienen la razón, porque son personas con mayor conocimiento y más experiencia en campo.

Pero de pronto hay gente que quiere criticarlo a uno que siendo superior, no tienen como una base, o sea, para corregir a alguien hay que tener en cuenta, tener una base, saber en qué posición se encuentra uno para poder mostrar un criterio.

Cuando yo critico yo muestro el error y explico que es por tal cosa, a mis compañeros, porque teóricamente lo es, pero no porque yo me crea mayor o algo por el estilo.

**P32.3 ♦ ¿Qué es para Ti la crítica de los escritos?**

**R32.3 ○** Para mí la crítica la veo de dos formas profe. Esta como la constructiva y la destructiva.

En la destructiva hay críticas que acaban con el pensamiento de alguien, con lo que uno quiere hacer mas no ayudan a corregir. Esa es la critica que yo le siento miedo. Como hay criticas que lo hacen es superar en vez de estar hundiéndolo lo superan a uno. Son los dos tipos de críticas que yo veo.

**P32.3.1 ♦ *¿Y cuando Tu criticas algún escrito?***

**R32.3.1 ○** Cuando yo he criticado, que han sido, no digamos muchas, mas bien pocas, las que hago a mis compañeros de trabajo, yo lo que les muestro son errores donde de pronto hay, como buscar más profundización, mas no lo hago con la intención de señalar de que todo este mal sino con la intención de dar soporte, de dar una ayuda, eso es lo que yo hago.

**P34.5 ♦ *¿Qué le corriges al informe al leerlo 2 ó 3 veces antes de entregarlo?***

**R34.5 ○** Pues corrijo más que todo las conclusiones, que es donde han sido duras (las críticas) y me fijo si me he equivocado en fórmulas, en puntuaciones, a veces uno comete errores de ortografía, todas esas cosas.

**P24.1 ♦ *Un aspecto relacionado con la escritura de informes, tu más bien mencionaste la palabra reseñas, ¿tú que entiendes por reseñas y cómo se calificaban esas reseñas?***

**R24.1 ○** Yo tomo como reseñas digamos, el informe tiene un tipo específico, hay unos que son sobre fluidos como los de ahorita, como los de óptica. Entonces yo voy tomando libros y miro definiciones acordes, definiciones de cada uno, para mi cada cosa de esas son como las reseñas para yo guiarme para hacer mi propio informe.

Entonces yo voy calificando digamos más investigativos que analíticos, porque el análisis lo puedo sacar yo... pero si me gusta en el sentido de sacar un aporte de cada autor o de cada personaje que he elaborado en sistemas ópticos o en sistemas así.

Entonces yo las califico más de tipo investigativo y las reseñas son más como las que digo: definiciones, o me baso en guiones de autores, para yo sacar mis propias conclusiones en mis propios trabajos.

**P34.6 ♦ *Explícame por favor, ¿Yo voy calificando digamos más investigativo que analítico? ¿Qué significa eso: que Tú vas calificando?***

**R34.6 ○** Investigativo es como lo que yo, lo que uno busca en libros, lo que se encuentra en libros. El análisis es más que todo lo que uno en sí ya entendió, lo que uno cree que debe ser, los pasos que debe seguir para llegar a un punto determinado.

Entonces, para mi lo investigativo es como lo teórico, lo que uno busca en un libro. Lo que sí se debería evaluar son los analíticos, porque ahí es donde uno ve el conocimiento de la persona.

**P34.6.1 ♦ *¿Y los profesores al evaluar qué tienen más en cuenta: lo investigativo o lo analítico?***

**R34.6.1 ○** Para mí, lo analítico. Porque lo analítico es lo que presentemos en sí para que ellos vean que uno tomo ciertos pasos, donde uno se lleno de conocimientos para tener un análisis profundo, más específico. El profesor mira es eso. Si uno estudio o no estudio.

El análisis son los pasos a seguir para llegar a un punto determinado. Para mí es más consecuente que sea la calificación analítica.

**P34.2 ♦ *¿Con qué y cómo arma una conclusión propia para el informe?***

**R34.2 ○** Yo la armo con lo que hice. Es como la comparación que hay entre lo teórico y lo experimental, entonces yo saco conclusiones experimentales, que tal cosa, que se dio este paso debido al procedimiento, mientras que el teórico puede reflejar un índice mayor de error o menor. Entonces yo lo saco es en sí con lo que hicimos, lo evaluó con el experimento y llegar a las conclusiones.

**P24.2 ♦ *También dijiste que tu escribías para los demás, digamos en el caso de los informes, de tener que entregar un documento, o cuando hay que entregar un ensayo... ¿Al escribir para los demás, tu qué tienes en cuenta?***

**R24.2 ○** En los informes, relativamente somos un grupo, se trabajan en grupo, a veces trabajamos en grupo, como otras veces no podemos y digo yo lo hago y lo hago a mi manera. Ya en otros escritos digamos como en mentalidad un amigo me pidió, en humanidades o seminarios, yo tomo mi escrito y yo lo muestro.

Pero yo trato de que ellos no sean como tan específicos a lo mío, porque ahí se va a ver la copia de la misma idea y no es la gracia. Entonces yo trato de sacar un resumen pero aparte, o otra forma de escribir, que no se salga del contexto, pero que no quede igual a mis escritos.

Igual, tampoco yo puedo pensar igual que ellos o ellos igual a mí. Entonces yo trato de que ellos lo entiendan en una forma general que a forma individual. Eso hago.

**P24.3 ♦ *¿Qué otros métodos tienen los profesores para calificar los informes?***

**R24.3 ○** Ellos relativamente se basan más que todo como en conclusiones, en el aporte que uno hace al laboratorio más que todo, porque el laboratorio está ahí siempre lo mismo, sí, al aporte que uno hace; ayer inclusive estuvimos haciendo un informe de física y el profesor dijo que describiéramos como es el proceso de un empuje en el laboratorio al sumergir una barra de acero al agua y todo eso; entonces cada uno dio su aspecto diferente, esa cosa que ellos miran como cada uno da su aporte, que no pensamos iguales pero que tratemos de llegar a lo mismo.

Del profesor de ahorita, me gusta ese método porque el siempre hace quices anterior de lo que va a ser el laboratorio, antes de empezar para nosotros también tener la idea, leer y sacar nuestras propias ideas de cómo vamos a hacer la práctica o la forma más fácil de elaborarla.

**P24.5 ◆ ¿Cómo llegar a acuerdos para aprender a escribir en grupo?**

**R24.5 ○** Uy!, ahí si es berraco, ahí si es duro, porque yo incluso he tenido problemas con gente de que, estamos haciendo un trabajo y no llegamos como a la misma conclusión, porque aquí va a haber en toda universidad y en todo estudio rivalidades, entonces hay unos que quieren sobresalir, más que los demás, hay otros que se dejan llevar por los demás.

Yo hago como un consenso y empezamos: yo digo tal cosa y me parece así; el otro dice tal cosa y que digamos cosas que a él no le parezca, entonces buscamos la forma analítica para buscar cuál es la más viable. Entonces tratamos de hacer como un consenso pero, describir el proceso del laboratorio para llegar a la finalidad del laboratorio. No que cada uno tome sus perspectivas diferentes porque se hace daño uno mismo o daña al grupo.

**P24.6 ◆ ¿Cómo es la guía para escribir el preinforme en física?**

**R24.6 ○** Ellos nos dan unas copias, incluso ahora existe un librito que se compra en la fotocopidora del frente, donde está como es el procedimiento de cada laboratorio, pero para hacer el preinforme ellos muestran un marco teórico y nos dan ciertos parámetros y nosotros tenemos que investigar. Digamos ahorita dieron del pasado sobre las tensiones superficiales; ellos dan digamos como guiones, guías, sus títulos de tensión superficial, densidad o todo eso, tratando de que cada uno de nosotros busque el significado de cada cosa para armar el preinforme. Entonces de esa manera lo hacemos.

**P24.7 ◆ ¿Tu crees que se pueda cambiar el objetivo cuando se hace el preinforme? en él, van concretando lo que se quiere hacer en la práctica de laboratorio, pero puede que encuentre algo que puede cambiar incluso el mismo procedimiento por decir algo, que lleve a cambiar el objetivo...**

**R24.7** ○ Pues yo cuando preparo el preinforme es como, buscar tener en sí una idea para llegar a hacer el informe, para hacer el laboratorio. Lo que yo veo es que cuando estamos en el laboratorio si de pronto hay cosas que pasan, que no concuerdan con los preinformes, entonces ahí es donde uno llega y se hace preguntas que uno llega a tener discusiones con el profesor, armar un diálogo.

Una vez hicimos un laboratorio y supuestamente lo que nos daba era lo que decía el preinforme, pero el profesor nos explicó que a veces aquí trabajamos con los equipos que no están totalmente calibrados, entonces ya es más de factor de equipos, de daño de pronto en los equipos, que nos alteran el laboratorio.

Pero la idea no es que cambiemos el laboratorio porque igual la intención es de que se llegue a la misma finalidad, que el preinforme esté de acuerdo con el laboratorio y cuando no se sean compatibles, si se busca como la forma de solucionar esto.

**P24.8** ◆ *¿Crees que se aprende a ser coherentes con el profesor para poder escribir de manera coherente?*

**R24.8** ○ Pues sí, yo creo que sí. Porque nosotros en la universidad viene gente de muchos lados, digamos yo donde vengo hay gente de acá y tenemos como dialectos muy diferentes, entonces nosotros con el profesor lo que hacemos es como una guía que nos lleve a tener una forma concisa, directa a lo que se quiere y no empezar uno a escribir de pronto cosas que se salen del texto. Entonces a mi me parece que los profesores también le dan la guía a eso, de que nos ayudan a escribir de la forma correcta y coherente para sacar los trabajos bien, en buen estado y que queden bien presentados.

**P24.9** ◆ *¿Qué entiendes por interpretar para escribir?*

**R24.9** ○ Para escribir uno debe tener primero una idea, y para tener la idea hay que analizarla; entonces primero como que interpreto eso para después pasar a escribir. De un análisis usted saca como lo que son las perspectivas y como conclusiones; de ahí eso es a lo que yo llamo una interpretación para crear un escrito y que nos salga acorde al tema y como respectivo a lo que se quiere hacer.



Entonces, yo primero analizo, critico, porque también hay que hacer una crítica tanto constructiva como negativa para poder hacer un buen trabajo.

**P25.1 ♦ *En la última parte sobre valoraciones y recomendaciones que tú nos podrías hacer sobre el escribir, para mejorar todos los procesos de escritura en la universidad, en especial los informes, ¿cómo regresa para desglosar y aplicarlo a la escriturar?***

**R25.1 ○** Como le digo yo profe, primero que todo para llegar a un escrito uno tiene que leer. Uno tiene que ser un buen analista en ese sentido, un buen lector y tener como la idea para sacar digamos términos como más concreto, armar uno su propio diccionario digámoslo así. Usted tiene que empezar por coger párrafos y mirar; desglosar lo digo en el sentido de tomar palabra por palabra, porque cada palabra tiene su significado, y mirar a qué es lo que se quiere llegar.

Entonces yo estudio primero un párrafo, lo leo varias veces para tener en cuenta en sí la idea que se quiere, o la idea que nos deja el autor. Para mi es esa forma, para tener un buen escrito y para tener un buen informe, o armar algo uno tiene que leer mucho profe. O sea hay que leer. Y pues, en la universidad se debería hacer eso, crear más como ese ámbito, esa cultura desde el leer para uno llegar a escribir. Me parece como lo más obvio.

**P25.2 ♦ *Por último ¿qué le gustaría cambiar en las guías que tú trabajas en los diferentes laboratorios?***

**R25.2 ○** Pues es que, yo muy poco le cambiaría en sí, porque los procedimientos ellos lo traen paso a paso, pero de pronto se puede ayudar con gráficas pero que uno entienda, que a veces se ven gráficas donde uno queda perdido, entonces no entendía. En el material gráfico colaborar en eso.

Las guías son muy completas y en algunas preguntas si como que son muy enredadas, inclusive yo soy de los que cuando no, yo voy y pido ayuda a algún profesor de física que me explique porque de pronto así leyendo no entiendo cosas, o preguntas muy analíticas.

Igual, tampoco yo me digo que soy uno de los de análisis y crítica, el mismo miedo que yo tengo de mostrar mis escritos no me permite tampoco hacerle críticas a un escrito de alguien, porque no he dejado que me critiquen lo mío. Yo no le cambiaría nada en sí a los laboratorios, me parecen muy concretos le faltan más ayudas visuales. Lo único.

**P33.1 ♦ *¿No crees que la escritura sea un medio de comunicación con todo el mundo?***

**R33.1 ○** Para mí sí lo es. Es un medio de comunicación porque hay personas que se dan más fácil a entender en los escritos que en lo que dicen. Para mí la escritura es una lengua, es un diálogo porque todo el mundo no pensamos ni decimos, no interpretamos al hablar, pero en escritura hay gente que se desenvuelve más que hablando.

**P33.3 ♦ *¿Qué es para Ti el contexto al escribir?***

**R33.3 ○** El contexto es como la forma que ya crea lo que yo quiero decir, como decir en mis canciones es la forma de crear los sentimientos es la esencia de lo que yo quiero transmitir. Para mí ese es el contexto.

**P33.3.1 ♦ *Por ejemplo cuando escribes una poesía ¿Qué es el contexto para escribir en la poesía?***

**R33.3.1 ○** Es lo que quiere decir ella y lo que quiere transmitirle a las personas. No es solamente decirlo, escribo frases y frases, sino que quiere en sí y en que se transforma. Lo que yo quiero que las personas entiendan, escuchen y vean al leerla.

**P33.3.2 ♦ *¿Me podrías dar un ejemplo concreto?***

**R33.3.2 ○** Un ejemplo concreto es como cuando mi abuelo hace tiempo escribió una frase: "La soledad no es la muerte". O sea, es como decir que así esté uno solo tiene que seguir adelante, así uno este solo tiene que buscar salidas, no quedarse en un hueco que es lo que él quería decirme siempre. Es una frase que una vez le escuché a él. Para mí es eso. Es lo que quiere decir.

**P33.3.3** ♦ *Una pregunta en ese mismo sentido del contexto es, si fuéramos a hacer un escrito ahora ¿Cómo sacas el contexto de ese escrito?*

**R33.3.3** ○ Es como difícil. Yo lo que digo es que teniendo lo que yo quiero escribir, si es de pronto como ahorita yo me siento, es tristeza por la salud de mi abuela, es como lo que yo quisiera decir, es lo que mi abuela reflejaba.

No digamos mi abuela: lo que una abuela puede reflejar en el corazón de uno, es como desenvolver, describir lo que en si yo quiero que entiendan ciertas personas, digamos mi familia, que yo quisiera que, porque es que ahorita estamos en una situación muy complicada y ellos mal interpretan cosas y entonces empiezan a decir cosas que no van al caso.

Entonces, yo a veces pienso, yo he de escribir un texto sobre mi abuela y yo lo que quisiera es que ellos entendieran como, qué era mi abuela en sí y no era algo material, como lo ven ellos ahora. Entonces eso sería como el contexto: es mostrarles que era lo que reflejaba mi abuela para todos nosotros.

Para que entendieran cada uno de ellos que no era una forma de que se presentaran situaciones de discusión ahorita por cosas materiales porque ellos ven así a mi abuela. Es lo que yo haría: hacerles sentir a ellos lo equivocados que estamos. Ese sería mi contexto.

**P34.1** ♦ *Pasando ya a los aspectos relacionados con la escritura en sentido estricto y volviendo al estudio de los informes, ¿Puedes describir un esquema dado por el profesor para un laboratorio?*

**R34.1** ○ El esquema consiste en: primero, es colocar la portada. Segundo, viene un resumen de lo que uno investiga, de lo que quiere hacer. Viene después, un marco teórico, ya en si la contextualización del tema, lo que quiere el que hagamos.

Después viene un análisis de datos, donde colocamos unas tablas y al colocar las tablas tenemos que reflejar en una serie de marco experimental, hacer comparaciones entre lo teórico que es lo que hay en libros y lo que nosotros hicimos en el laboratorio para sacar un margen de error.

Después viene ya un análisis directo que son preguntas y uno debe contestar y ahí vienen conclusiones y la bibliografía.

**P34.3 ♦ *¿Qué críticas has recibido de los informes por parte de Tus profesores?***

**R34.3 ○** A veces sobre lo que yo pienso que son mis conclusiones. A veces me equivoco mucho en las conclusiones como a veces he sobresalido. Las críticas han sido más duras en ese sentido, en los cálculos y en el análisis.

**P34.3.1 ♦ *¿Ellos Te hacen esas críticas verbales o por escrito?***

**R34.3.1 ○** Por escrito. Ellos, el profesor de ahorita saca, el arma un cuadrito en el que dice en que me equivoque.

**P34.3.2 ♦ *¿Y qué otras críticas o que otros rayones, o en qué otra forma sientes que ellos critican y evalúan los informes?***

**R34.3.2 ○** Pues el marco teórico es una contextualización como te decía mas en si de lo del tema, entonces ellos lo que ven es como la investigación que uno hizo.

La parte dura que ellos evalúan es la de análisis de datos de cómo yo llego a los datos experimentales, a la comparación con el teórico y en conclusiones.

**P34.3.3 ♦ *¿Y en general Te va bien en los datos?***

**R34.3.3** ○ Si. Al tomar los datos siempre me va bien. Nosotros trabajamos con un procedimiento, con unas fórmulas, entonces uno la saca teóricamente, son teóricos porque provienen de las fórmulas. Digamos, datos que usted saco experimentales y pasarlos a una fórmula.

Y ya las conclusiones si es como la combinación, o sea, las diferencias que hay entre teórico y experimental. Se han cometido errores y me han corregido mucho.

**P34.3.4** ◆ *¿Y en las gráficas como te ha ido?*

**R34.3.4** ○ En las gráficas nosotros ahorita trabajamos por, como por una escala, más que todo en este laboratorio fue sobre temperaturas y flujos. Entonces, era más fácil sacar gráficas porque el mismo laboratorio se trabajaba ahí con una máquina que nos mostraba, el computador mismo nos botaba las gráficas. Lo último que hacíamos era bajar las gráficas e imprimir.

**P34.3.5** ◆ *¿Y cómo se llama ese programa donde hace las gráficas?*

**R34.3.5** ○ El data-estudio. Arma una serie de gráficas, refleja lo que en si esta pasando en el laboratorio, el movimiento de pronto de un viscosímetro. Como la forma en que la temperatura aumenta, la viscosidad de los líquidos, todo eso.

Entonces, usted trabaja una variables como la temperatura versus tiempo y nos mostraba unas gráficas que eran descendentes, ascendentes.

**P34.7** ◆ *¿Cómo se sacan diferentes perspectivas para escribir en grupo?*

**R34.7** ○ Con ideas. Hay gente que trata mejor situaciones que otras, como yo me desenvuelvo mejor en un análisis, como otro se desenvuelve mejor en cálculo. Entonces, uno hace una mezcla para llegar a una perspectiva más coherente.

En sí es un trabajo más en grupo, en que cada uno de ideas sin oprimir al otro, sin hacerle sentir mal, sino llegar a una conclusión que todos podamos tener un margen adecuado.

**P35.1** ♦ *¿Qué sugieres que se haga cuando están en el laboratorio, si de pronto hay cosas que pasan que no concuerdan con los preinformes?*

**R35.1** ○ Es que eso siempre va a pasar, porque a veces, cuando uno va a empezar los laboratorios le muestran los márgenes de errores, pueden ser: humanos, locativos, pueden ser incluso de los equipos, de los materiales, ahí siempre va a ver un margen de error.

Lo que uno tiene es que evitar que ese margen de error sea grande. Siempre uno debe tener de manera coherente un cinco, un diez por ciento que es lo que nos dicen los profesores.

Lo más adecuado es que los equipos estén en un buen estado. Que se tenga concentración, que se sepa lo que se va a hacer, no llegar de buenas a primeras porque comete un error o daña un equipo. Uno debe ser más consecuente, llegar con el tema visto; es un buen prospecto para uno hacer un buen trabajo llegar con el tema visto y hacerlo bien, concentrarse.

**P35.2** ♦ *¿Te gustaría que el estudiante llegue con el objetivo y asunto de su propio laboratorio y no el que está escrito en el manual?*

**R35.2** ○ Sería bueno de que cada persona o sea cada alumno tuviera como una idea propia para hacer un laboratorio, pero hay que seguir un parámetro que es un programa, y el programa de la universidad muestra cierto índice de efectividad porque lo que uno ve en física teórica el laboratorio es muy consecuente, van de la mano.

Entonces, uno llegar con un tema nuevo, digamos un laboratorio, sin tener una investigación correcta, sin tener un tema que uno maneje y domine, queda muy berraco porque ahí se tira uno los trabajos o se tira todo un proceso y no solamente se afecta uno sino que afecta a todo el grupo.

**P35.2.1 ♦ *¿En ese sentido serian unos laboratorios mas de aprendizaje que de investigación?***

**R35.2.1 ○** Exacto, porque aquí ya se trabaja en lo relacionado con el punto de la corrección, aquí se esta trabajando con personas capacitadas y ya ellos traen un proceso, ellos traen la investigación, nosotros lo que hacemos es el análisis de la investigación, o sea, los pasos que ellos nos dan en el laboratorio, hacerlo y nosotros hacer el análisis que es en si la investigación propia de cada alumno.

**P35.3 ♦ *¿Cómo haces una critica constructiva o negativa para hacer un trabajo?***

**R35.3 ○** Si estoy de acuerdo con personas o consigo mismo en comentar algo que no es. Entonces yo digo que eso no es así, pero no lo hago en sentido negativo sino con el animo de corregir para formar algo constructivo.

Lo constructivo es cuando yo veo y observo con que material puedo solucionar ese error que tengo, es como una guía. Para mi como le digo, la critica negativa es mas como de opresión, supremacía, cuando personas que se creen mas que los demás. Yo no soy partidario de esas criticas, yo soy mas de los que podemos buscar métodos de solución, a algo que esta mal. Entonces yo las hago mas constructivas.

**P35.4 ♦ *Una ultima pregunta, agradeciéndote enormemente que por fin hayamos podido concretar esta tercera sesión, esto me va ha permitir retroalimentar el trabajo que he venido haciendo para la investigación sobre las dificultades en la escritura de informes en los estudiantes de ingeniería de la la Universidad los Libertadores y propuestas didácticas para su enseñanza.***

***Mas adelante te vamos a invitar a la ponencia que será por allá en mayo del ano entrante, a no ser que la universidad la Salle disponga algo en contrario, y posiblemente haya un evento posterior para el lanzamiento del libro informe de todos los grupos de investigación que hay. ¿Podrías recomendar como hacer buenas graficas de laboratorio?***

**R35.4** ○ En si recomendarlas es un poco complicado, porque yo también me considero un estudiante y me estoy alimentando de conocimientos de otros. Yo pido ayuda a veces a maestros, a tutores, que me expliquen porque hay cosas que a veces yo no entiendo. Pero las graficas yo las pongo mas que todo por el estilo de promedios, de desarrollo de un cambio de fases, digamos de cuanto aumenta la temperatura de un liquido durante un tiempo determinado. Entonces, todo eso va manejando toda una serie que refleja el monitor del data-estudio. Ella nos muestra como la temperatura en tantos segundos va aumentando.

Entonces, para las graficas es tener un punto de inicio, llegar al punto final que seria el punto en que ya uno quiere en un tiempo determinado, yo mismo me pongo el tiempo, la grafica muestra su traslación, como decir, su proyección en aumento, disminución, o que tanto disminuye. Sugiero tener primero buenas bases, cuando uno no entiende, buscar un tutor que siempre va a ser de buena ayuda.

**P35.4.1** ◆ *¿Para esos informes, la grafica la haces a mano o te la entrega el data estudio y la imprimes y la pegas?*

**R35.4.1** ○ Seria bueno. Hay unas que las imprimimos y las pegamos, porque esas a veces son muy complicadas porque empiezan a soltarnos variaciones altas, como hay otras que son una rectas que si se pueden hacer a mano, como otras que nos dice el profesor que no nos las da el data-estudio sino que uno las puede sacar por lo que le decía de los promedios de tiempo y el valor que queremos asociar.

◆ *Caballero Barbosa. Estoy muy agradecido, ha sido muy bueno charlar contigo en estas tres sesiones y yo espero, de pronto que me colabores con los informes. Si me los traes, yo los puedo fotocopiar, si puedo ver una grafica del data estudio, si puedo ver como los profesores corrigen, yo les sacaría fotocopias y yo lo escaneo para poderlo incluir en el informe final. Un feliz día te deseo y muchos éxitos.*

○ Un feliz día y perdone los inconvenientes.

◆ *Caballero Barbosa. Al contrario y mil gracias.*



*Conformación de Hogares  
Por Interés*



*Otra forma de observar la familia Colombiana...*

Desde el principio no se ha considerado al hombre como un ser solitario sino al contrario como un ser que es capaz de convivir en una sociedad, es así como encontramos desde Roma la figura de Eneas, que solo esta completo cuando tiene a su esposa de la mano, a su hijo en la otra y soporta el cadáver de su padre, igualmente, en Grecia el *Animal Político*; y si se continuara con la enunciación necesitaríamos mas hojas que llevaran el excesivo volumen de figuras o instituciones que se refieren todas a esas uniones sociales, a aglomeraciones que se encuentran estructuradas por sectores, de los cuales el más pequeño que encontramos es la Familia.

Sin embargo no todo es color de rosa, la influencia y el tráfico de poderes que permea la estructura social, teniendo como raíz la familia, la casta y la estabilidad económica transforma esta institución en una lucha de clases y proliferación de matrimonios arreglados en favor de la economía familiar; es así como se ha llegado hasta el extremo de enfrentar los sentimientos de una persona con la ambición de poder, esta situación nos lleva a preguntarnos:

***¿Cómo ha sido la percepción de mi familia frente a la conformación de un hogar por conveniencia socio-económica en las ultimas 3 generaciones?<sup>1</sup>***

¿Pero como resolver esta incógnita? Solo se puede resolver por medio de unas preguntas que al llegar a buen término nos mostraran el por qué de estas estrategias para ascender en la sociedad obviando por completo los sentimientos y la razón. Teniendo en cuenta, de igual manera solo el poder y las riquezas. A continuación mostraremos estas piezas que en conjunto forman el gran rompecabezas que pretendemos armar.

1. ¿Contraer matrimonio puede mejorar la capacidad adquisitiva de una persona?
2. ¿Cuál es el grado de influencia de los padres en una relación de noviazgo y posterior matrimonio?
3. ¿Que objeto tenía casarse con una persona adinerada?

---

<sup>1</sup> Para efectos del presente trabajo, la frase de referencia se entenderá cómo el problema de investigación.

4. ¿Eran los contrayentes totalmente libres al momento de contraer matrimonio o se veían forzados a celebrar el matrimonio?
5. De ser afirmativa la respuesta al anterior cuestionamiento ¿quién o qué constreñía a los contrayentes?
6. ¿Hasta qué punto era un acuerdo entre familias el casar a sus hijos?
7. ¿Era mejor visto en la sociedad tener descendencia de sexo masculino o femenino?
8. ¿Cree usted que los hombres gozaban de mayores libertades que las mujeres?
9. ¿En algún caso los hombres y mujeres, solteros tenían la posibilidad de escoger a su pareja?
10. ¿Cuándo los matrimonios eran arreglados, llegaban a existir sentimientos de amor entre la pareja?
11. ¿Cómo eran las relaciones de convivencia entre un matrimonio que fue arreglado?
12. ¿Que beneficio obtenían los directamente involucrados en un matrimonio arreglado por terceros?

## *Entrando En Materia*

Luego de plantear el problema de investigación y además de establecer las acotaciones necesarias para la delimitación del tema se hace indispensable que se todos hablemos en el mismo idioma, para ello se preende proponer definiciones de tres temas fundamentales y necesarios para abordar la problemática que se cierne en torno a los matrimonios por conveniencia.

La familia en las civilizaciones antiguas no era como la conocemos hoy en día, ya se hacía referencia a esto en el texto introductorio, no obstante se pasará a describir *grosso modo* tales instituciones. En el texto “La Ciudad Antigua”<sup>2</sup> se narra de manera clara la forma en que funcionaba en Grecia, Roma y entre los llamados Barbaros; la familia como institución anterior a la conformación de los estados, y a través del texto el autor es claro al enunciar la marcada influencia de la religión en la conformación de una estructura familiar “la religión fue el principio constitutivo de la antigua familia”. Es de esa manera como encontramos que la vida familiar se desarrollaba con arreglo a los diferentes dioses. Vale la pena aclarar que el hogar no era cómo nosotros lo conocemos, un sinónimo de familia, sino que hacía referencia al fuego sagrado que es el primer dios al rededor del cual se desarrollará la vida familiar de estas tres civilizaciones.

Los Lares, Manes y Penates resultan igualmente importantes porque son divinidades que se crean a partir de la estructura de la familia y mantendrán durante muchas generaciones alejadas unas familias de otras. La familia de La Ciudad Antigua, es una en la que, más importante que la cognación o la consanguineidad para la conformación de la familia, es el rendir culto a los mismos dioses y, de esta manera concebimos la familia como una pequeña organización religiosa en la que el poder sacerdotal se contiene en el más importante de la misma, y quien ostenta el poder político, religioso y judicial de toda la comunidad que se desarrolla entorno a su potestad.

La familia era una institución sumamente formalista, como la mayoría de figuras de la época, solo podía ser conformada a través de los ritos que eran prescritos para tales fines, so

---

<sup>2</sup> Fustel de Coulanges, Numa Denis. La Ciudad Antigua. Editorial Panamericana. Bogotá, Colombia. Mayo de 2002. Pág.15 s.s.

pena de ofender a los dioses y atraer para si y para los suyos los malos augurios de los dioses propios de la familia.

Al concepto de Gens, y familia misma, Federico Engels<sup>3</sup> agrega otros que resultan ser de gran importancia, pero de mayor extensión, por lo que, únicamente se hará mención de la “familia sindiásmica” que de acuerdo con lo que se expresa en el texto se refiere a una especie de matrimonio en el que se tiene bien definido los roles de padre y madre, hijos y hermanos, con la única diferencia que el padre no solamente llama hijos a los suyos, sino también a los de sus hermanos, que a su vez, le llaman padre y, a los hijos de sus hermanas llama sobrinos, quienes le llaman tío. Curiosa manera de conformación de familia entre los primitivos y los bárbaros que Engels intenta explicar de manera histórica a través de todo el texto.

Acercandonos un poco más a nuestros tiempos con el paso del tiempo y la llegada de textos normativos y leyes, se deja de pensar en la familia como un grupo que estaba bajo la dirección de un pater y se habla de un grupo que carece de personalidad. Esto es mencionado por tratadistas Franceses<sup>4</sup> para explicar como la familia es la unión de un grupo de personas que comparten situaciones similares, y es así como nacen las teorías de la familia nuclear –conformada por padre, madre e hijos producto de un mismo tronco común-, la extendida –es una ampliación de la nuclear en la que se incluye personas de un parentesco no tan cercano, como abuelos, tíos, primos etc.- entre muchas otras; para dar ofrecer un sustento. Y ¿para qué hacer referencia a asuntos de derecho en una consulta que parece ser netamente sociológica?, precisamente, por años se ha hablado de la relevancia política de la familia y su estrecha relación con las formas de gobierno y la expansión del poder de los gobernantes; de manera tal que el mismo Jean Bodin asegura “*Es imposible que la república valga nada si las familias, que son los pilares de ella, están mal fundados*”. Bajo esta perspectiva se pretende terminar esta aproximación histórica con el concepto que acogió la Constitución Política de Colombia en el año de 1991.

*La familia es el núcleo fundamental de la sociedad. Se constituye por vínculos naturales o jurídicos, por la decisión libre de un hombre y una mujer de contraer matrimonio o por voluntad responsable de conformarla.*

*El Estado y la sociedad garantizan la protección integral de la familia. La ley podrá determinar el patrimonio familiar inalienable e inembargable.*

*La honra, la dignidad y la intimidad de la familia son inviolables.*

*Las relaciones familiares se basan en la igualdad de derechos y deberes de la pareja y en el respeto recíproco entre todos sus integrantes.*

---

<sup>3</sup> Para nuestros efectos únicamente se abordó el texto “El Origen de la Familia, la Propiedad Privada y el Estado” del autor mencionado anteriormente. Editorial Génesis. Bogotá Colombia. 1999. Pág. 30 s.s.

<sup>4</sup> Henry, Jean y León Mazeaud. Derecho Civil Parte 1. Ediciones Jurídicas Europa-América. Buenos Aires, Argentina. 1959. Pág. 458 s.s.

*Cualquier forma de violencia en la familia se considera destructiva de su armonía y unidad, y será sancionada conforme a la ley.*

*Los hijos habidos en el matrimonio o fuera de él, adoptados o procreados naturalmente o con asistencia científica, tienen iguales derechos y deberes.*

*La ley reglamentará la progenitura responsable.*

*La pareja tiene derecho a decidir libre y responsablemente el número de sus hijos, y deberá sostenerlos y educarlos mientras sean menores o impedidos.*

*Las formas del matrimonio, la edad y capacidad para contraerlo, los deberes y derechos de los cónyuges, su separación y la disolución del vínculo, se rigen por la ley civil.*

*Los matrimonios religiosos tendrán efectos civiles en los términos que establezca la ley.*

*Los efectos civiles de todo matrimonio cesarán por divorcio con arreglo a la ley civil.*

*También tendrán efectos civiles las sentencias de nulidad de los matrimonios religiosos dictados por las autoridades de la respectiva religión, en los términos que establezca la ley.*

*La ley determinará lo relativo al estado civil de las personas y los consiguientes derechos y deberes.<sup>5</sup>*

Con el paso de los años, las familias grandes, chicas, matrimoniales, extramatrimoniales, de ritos civiles, de ritos religiosos, las que carecen de padre y las que carecen de madre, todas ellas y muchas más han adquirido el nombre de Familia, dando preponderancia a situaciones fácticas que en realidad no les había sido otorgada en tiempos anteriores. Se fundamenta en el parentesco que puede darse por consanguinidad, o por otros medios, siendo el más frecuente el primero.

Aunque la constitución la establezca como el núcleo de la sociedad, esta no cuenta con gran formalidad para poder conformarse, se refiere más a unas circunstancias de hecho que deben estar dadas y hablamos entonces del concepto de familia en sentido amplio. Esto último resulta ser una de las más marcadas diferencias entre la institución antigua y la del siglo XXI, pues en la actualidad una familia que no cumple con los ritos sacramentales del matrimonio o con las formas básicas que la historia ha estigmatizado, no es castigada por sus dioses ni le es prohibido el ejercicio de sus derechos políticos. Aún encontramos quienes aseguran que la Familia está a punto de desaparecer, sin embargo se piensa que la significación es lo que realmente está cambiando y en unos años la palabra “familia” no tendrá las mismas connotaciones que para nosotros y/o sociedades anteriores ha tenido.

El matrimonio se reduce entonces solamente a una de las formas en las que se puede llegar a conformar una familia perdiendo la importancia que años atrás logró conseguir. Aunque, el tránsito ha sido lento, poco a poco se está demostrando en la vida común tal transformación.

La definición, deberes y derechos planteados desde 1991 dejan muchas dudas, es posible que la llamada “generación Y” de la que presuntamente hacemos parte se cuestione por qué

---

<sup>5</sup> Constitución Política Nacional de Colombia. Artículo 42

razón se hizo necesario colocar los apartes que fueron subrayados, en una constitución. En nuestros días eso es algo absolutamente normal y su vulneración solo se presenta en las típicas “novelas mexicanas” que están mandadas a recoger. Sin embargo, no nos es posible desconocer que su inclusión en la constitución es producto de una evolución en el pensamiento social que desembocó con la creación de protecciones a la familia. Y es allí donde surge nuestro problema de investigación. Problema que se pretende resolver no solo a partir de las consultas de textos sino también a partir de la historia y de vivencias reales de nuestras familias.

Para ello hemos hecho uso de herramientas cualitativas de recolección de información como entrevistas y diálogos informales con diferentes miembros de nuestro núcleo familiar y hemos encontrado respuesta a la mayoría de los interrogantes planteados al inicio de la presente investigación. A continuación se transcriben las respuestas más relevantes, en nuestro criterio, que fueron recopiladas.

### ***Apartes de las entrevistas***

#### *1. ¿Contraer matrimonio puede mejorar la capacidad adquisitiva de una persona?*

*R mamá:* “si, porque entra a ser participe de los bienes del cónyuge por ende ayuda a su familia con esos bienes”

*R personal:* “si porque no solo son los bienes de una sola persona sino de los 2 involucrados”

#### *2. ¿Cuál es el grado de influencia de los padres en una relación de noviazgo y posterior matrimonio?*

*R mamá:* “depende de la obediencia y sujeción del muchacho hacia sus padres”

*R personal:* “según si los padres son posesivos o autoritarios”

3. *¿Eran los contrayentes totalmente libres al momento de contraer matrimonio o se veían forzados a celebrar el matrimonio?*

*R mama:* “no eran libres porque era un matrimonio por conveniencia por obvias razones era un acuerdo entre los padres o padre-cónyuge”.

*R personal:* “en estos días no porque ya se tiene en cuenta la opinión de las personas involucradas”

4. *¿Hasta qué punto era un acuerdo entre familias el casar a sus hijos?*

*R mama:* “generalmente un matrimonio se realizaba hasta que la muerte los separa”

*R personal:* “ahora las cosas han cambiado mucho porque ahora existe el divorcio”

5. *¿Era mejor visto en la sociedad tener descendencia de sexo masculino o femenino?*

*R mama:* “hombres, mas que todo por el machismo”

*R personal:* “en estos días existe mucha igualdad entre ambos sexos”

R. si se refiere a tiempos pasados si, es curioso como la misma literatura contiene esos principios, un escritor Bogotano Alfredo Iriarte, escribe el Hidalgo de Bragueta que es una fabula Jocosa de cómo se conseguía el titulo de hidalgo, por el número de hijos varones que tenía un hombre. Incluso en la actualidad, aunque no de manera tan marcada, las personas prefieren tener hijos hombres.

6. *¿Cree usted que los hombres gozaban de mayores libertades que las mujeres?*

*R mama:* “si en todo campo, porque la mujer no tenia acceso a educación a votar y aciertos empleos”

*R personal:* “aun en este momento se ve este fenómeno no tanto como antes pero se evidencia mas en la parte laboral”



7. *¿En algún caso los hombres y mujeres, solteros tenían la posibilidad de escoger a su pareja?*

*R mama:* " sí, no todos los matrimonios eran por conveniencia"

*R personal:* "en estos días la sociedad es muy libre de escoger a su pareja"

8. *¿Cuándo los matrimonios eran arreglados, llegaban a existir sentimientos de amor entre la pareja?*

*R mama:* "en algunos casos, en otros llegaban a adaptarse o simplemente aguantaban por temor a ser rechazados pues en ese tiempo se señalaba mucho la separación"

*R personal:* "hoy en día existe el divorcio, para que soportar a una persona con la que no se quiere estar"

9. *¿Que beneficio obtenían los directamente involucrados en un matrimonio arreglado por terceros?*

*R mama:* "beneficios netamente económicos"

*R personal:* " un mejor estatus en la sociedad y un nombre de prestigio"

En primera instancia se entrevisto a Carmen Elisa Garnica en este caso mi mama perteneciente a nuestro núcleo familiar la cual nos llevo un momento a los instantes de su niñez donde se baso para explicar como fue su concepción de matrimonio por interés la cual decía que ella fue prácticamente educada por sus hermanos por causa de el fallecimiento de su madre en este caso mi abuela a la edad de 12 años y nos contaba que si en efecto observo casos de matrimonios por interés y que la diferencia de edades era muy grande y por consiguiente sufrían conflictos entre las familias involucradas en tal acuerdo, por causa de que el esposo generalmente poseedor de las tierras en efecto hospedaba a la familia de su esposa en su casa lo cual era consecuencia de aquel arreglo efectuado por dichas familias anteriormente, pero que ese no fue su caso ya que sus hermanos en efecto “molestaban” pero no la forzaron a estar con alguien que ella no quería lo que buscaban sus hermanos era una persona de buen corazón, trabajador que se encargara de su bienestar tanto económico como sentimental.

En segunda instancia realice una reflexión acerca de esta problemática y mi punto de vista llego a la conclusión de que si efectivamente mis padres buscan mi bienestar personal pero no llegan a ser tan autoritarios como en la generación de mi mama o mi abuela, que muchas veces cohibían la forma de ser de la persona y en donde se le manejaban los gustos y preferencias en este tiempo las cosas han cambiado y se puede decir que los padres nos dejan decidir con libertad lo que queremos hacer en nuestras vidas, teniendo en cuenta que seguimos un legado de tradiciones familiares que se convierten en ayudas o consejos útiles que nos servirán para encontrar a esa familia que tanto se desea encontrar, que el dinero si es parte importante pero no lo suficiente como para poner nuestros sentimientos en duda por una posición social.

Como conclusión podemos resolver que la percepción de matrimonio por conveniencia en mi familia es totalmente absurda, porque no hay razón para que una persona pierda su felicidad estando con alguien que es un total extraño solo por tener dinero y poder, al contrario nada es mejor que estar con la persona amada, es cierto, el dinero juega un papel importante pero es mejor ser pobre y feliz que un rico sin corazón.

CONFORMACION DE HOGARES POR INTERÉS

PRESENTADO A:  
DR. DAVID ANDRES DIEZ  
HUMANIDADES II

PRESENTADO POR:  
JOSE ALEJANDRO RODRIGUEZ GARNICA  
ING AERONAUTICA

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

BOGOTA D.C

MAYO DE 2008

## LOS DIOS HAMBRIENTOS Y APOCALYPTO

Encontramos que en **apocalypto** los indígenas **esta(n)** centrados en la adoración a sus dioses a través del sacrificio y canibalismo de una forma totalmente despiadada pero para ellos era su salvación del castigo de sus dioses, en los dioses hambrientos los indígenas también tenía(n) sus dioses y hacían sacrificios humanos pero estos eran **mas** para obtener de sus dioses benéficos (no sequía, y protección de la naturaleza) ((**pero esto sería lo mismo que obtener “su salvación del castigo de los dioses, como en el caso de Apocalypto según sus palabras... ¿cuál es entonces la diferencia entre uno y otro material**))), se dedicaban a labores de costura y trabajos textiles esto los convierte una cultura **mas** avanzada en la arte económica; en las dos películas los indígenas Vivían en comunidad y se presentaban como seres humanos pero en el momento de hacer los sacrificios no les importaba **la ni la** familia ni era un impedimento para comérselos; las creencias y la falta de civilización; en **apocalypto** los indígenas se presentaban desnudos, con el deseo de matar y adorar a sus dioses, en los dioses hambrientos se prestaban vestidos con colores y con una idea **mas** centrada en el avance de la cultura.

Profesor yo considero que las películas están enfocadas en el mismo tema la adoración a sus dioses **atreves** del sacrificio, la falta de adaptación la vida con otros seres humano(s), muestra también como la familia y el amor por otro ser igual desaparece en el momento que necesita saciar su necesidad de adoración o canibalismo, adicional considero que la llegada de los Españoles fue lo que **salvo** estas culturas de su extinción.

Tres cosas:

- no identifica diferencias profundas en lo que muestra uno y otro material (en Los dioses hambrientos se analiza el sentido del sacrificio desde el punto de vista de los Aztecas; en Apocalypto los sacrificios aparecen descontextualizados).
- No analiza el por qué de las diferencias en las formas de presentar el sacrificio azteca en cada película (influencia de la cultura simplista y poco rigurosa propia del cine comercial, entre otros aspectos)
- ¿Los españoles “salvaron” a los indígenas que eran doblegados por los aztecas? ¿Cuál fue el precio de esa “salvación”? ¿A través de qué métodos los españoles adelantaron esa “salvación”? ¿No llegaron a ser igual o más sangrientos que los Aztecas?

Nota: 3.5

**La expresión del tiempo en todas las acciones verbales que nos representamos se encuentra situada mentalmente en tres zonas esenciales: el período más o menos amplio relacionado con el momento en que hablamos (presente), el período que hace referencia a los hechos ocurridos con anterioridad (pretérito o pasado) y el período que alude a las acciones aún no realizadas (futuro). Es lo que podríamos denominar en otros términos, “un ahora”, “un antes” y “un después”. Son los tiempos fundamentales. Por ejemplo:**

Presente: “Quiero ayuda”. Pasado : “Quise ayuda”. Futuro : “Querré ayuda”.

Estos tiempos, que expresan aquí una significación general, se emplean también de muy diversas maneras, porque no siempre indican una referencia concreta y precisa a un momento del discurso. Y es que nuestro idioma es prolífico en matices temporales. En presente, por ejemplo, la enunciación de un hecho no necesariamente se refiere en forma estricta y simultánea al momento en que se habla. Veámoslo. Suena el timbre. Voy en este instante.

Observemos: en el primer ejemplo, el “sonar” (el timbre) es inmediatamente anterior al acto de habla; y en el segundo, el “ir” (en este instante) es inmediatamente posterior. De modo que el presente es un tiempo fundamental que puede expresar una realidad anterior, simultánea o posterior.

Presente intemporal o gnómico

En presente, dice la Academia, enunciamos los juicios intemporales o verdades permanentes y afirmaciones generales que no pierden su carácter de exactitud en el momento en que hablamos: “Dios es amor”. Es usual en la exposición de conocimientos, refranes, proverbios y expresiones de valor intemporal: “La Tierra gira alrededor del Sol”. “Quien mal anda mal acaba”.

Presente actual

Pero también, en presente actual, cuando el momento en que hablamos coexiste con la acción que el verbo significa: “Juan se lava los dientes” (en este momento). En una retransmisión deportiva se oye: “El lanzador toma la pelota entre sus manos, la seca con el pañuelo y la lanza con fuerza...”.

Presente histórico

Se habla de presente histórico cuando empleamos el presente, sobre todo en la narración escrita y en el relato coloquial, para expresar hechos ocurridos en el pasado, pero que se actualizan en la mente del hablante y en la del interlocutor o lector; por ejemplo: “Darío nace en Metapa”. Observemos este texto, en donde se narra la incursión en un banco:

Fuerza la puerta del banco, entra y cuando apunta con el arma al vigilante, éste le pregunta que qué quiere. La cajera tiembla, saca el dinero de una gaveta... lo entrega. El gerente, en su oficina, firma un documento. De pronto se entera y grita: “¿Qué ocurre?”.

Presente habitual

A veces, el presente alude a hechos discontinuos, que se han realizado antes y se realizarán después, aunque no coincidan con el momento en que se habla, es decir, habitualmente; de ahí la denominación de presente habitual (o gnómico, según Alarcos Llorach): “Juan trabaja en el banco” (aunque en este momento esté vacacionando). Obsérvense estos ejemplos:

El Sol sale en el Este. El avión de Iberia llega a las 9:00. Los alimentos pasan por el esófago.

Presente de anticipación

El presente denota también hechos aún no ocurridos, pero que se esperan con seguridad en el futuro; por ejemplo: “En diciembre se casa Plutarco”; “Este año, Semana Santa es en marzo”; “El próximo mes me voy de vacaciones”; “Esta tarde vamos al concierto”. Se trata del presente por futuro o de anticipación.

Presente durativo

Con frecuencia, recurrimos al presente para expresar una acción que dura en el tiempo; por ejemplo: “Estudiamos en un colegio religioso”; “Trabaja en la biblioteca de la ciudad”. Es el presente durativo.

Presente de obligación

Rafael Seco nos habla de un presente de obligación, que a veces encierra un sentido de mandato; por eso se conoce también como presente de mandato: “Mañana te levantas muy temprano y te vas al colegio”; “Cuando termines de estudiar ordenas la habitación”; “Usted se calla y obedece a mamá”.

### Matices temporales del pretérito

Como hemos visto, el presente hace referencia a cualquier época, pues el contexto y la situación determinan y precisan el lugar y el momento en que ocurren los acontecimientos. Pero el pretérito también alude a hechos o nociones que denotan porvenir.

Alarcos Llorach, en su Gramática de la lengua castellana, nos cita los siguientes ejemplos:

Llegaba mañana, pero no tiene billete. Se casaban el mes que viene, pero se oponen las familias. Esta tarde había concierto, pero el pianista está enfermo.

Observemos cómo los mismos acontecimientos ocurridos en una circunstancia concreta pueden expresarse con matices temporales diferentes, como en este pasaje tomado de Alarcos Llorach:

... la Rosita cantó muy requetebién (...) Llevaba un micrófono redondo y largo en la mano y se movía divinamente por la pista (...) Y fijate, (...) cuando nuestras mujeres estaban ya de verdad molestas por tanto celebrar a tu Rosita, pues de pronto, después de los aplausos, la chica se viene a nuestra mesa. Llega, se para y me extiende la mano.

Fijémonos cómo el hablante emplea verbos en pasado (cantó, llevaba, se movía, estaban) para referirse a hechos ocurridos; pero inmediatamente recurre a formas verbales en presente (viene, llega, se para, me extiende) para actualizar los acontecimientos.

### Pretérito imperfecto de cortesía

Se prefiere, en vez del presente (quiero, deseo, por ejemplo), para manifestar cortesía o modestia (quería, deseaba, por ejemplo). Así, los enunciados "quería pedirle un favor" y "deseaba hablar con usted" se sienten más "amables" que "quiero pedirle un favor" y "deseo hablar con usted".

Los matices varían, incluso, con el tipo de verbo. Con "deber" y "poder", por ejemplo, los enunciados acusan un marcado tono eufemístico y hasta irónico. Fijémonos en estos ejemplos:

Deberías estudiar (por debes). Su hijo podría ser mejor estudiante (por puede).

### Pretérito imperfecto de conato

Es usual para expresar acciones que no llegan a consumarse; por ejemplo: "Me encontré por pura chiripa, compadré, porque ya me iba"; "Se me descompuso la computadora cuando ya terminaba el informe".

### Matices temporales del futuro

Con el futuro, expresamos una acción objetiva, de tiempo próximo. Sin embargo, en muchos casos adquiere valores de mandato, incertidumbre, etc. Veamos unos ejemplos:

"Devolverás lo robado y pedirás perdón a tus padres" (futuro de mandato).

"¿Dónde estará Obdulio ahora?" (futuro de incertidumbre). "Serán las 12:00 de la noche" (futuro de probabilidad).

"Se alegrará de estar entre nosotros" (futuro de cortesía).

### Matices temporales del condicional

"Si me regresas el libro, te lo agradecería" (expresa un futuro del presente). "Querría ayudarme a lampacear, por favor" (condicional de cortesía).

"Me dijo que se graduaría el próximo año" (condicional de probabilidad).

La práctica nos demuestra que el aprendizaje propiamente gramatical muy poco contribuye al desarrollo del lenguaje, porque quien habla o escribe no piensa en las formas gramaticales, sino en el contenido de lo que desea comunicar. De ahí que la enseñanza de la gramática debe estar orientada a hacer pensar en los hechos del lenguaje, en su estructura, en la dinámica de sus relaciones y en los matices variados que la realidad de la comunicaci

Espero no ser mal interpretado al escoger como líder a Adolfo Hitler, lo hago no por las consecuencias de sus actos sino por el liderazgo que tubo sobre un país, un ejercito y sobre mas de media Europa, ya que no a cualquiera se le llama führer (caudillo líder o guía) y esto en gran parte por su astucia, oportunismo, propaganda, carisma y su destacada oratoria, incluso hoy día luego de más de medio siglo de la culminación del movimiento nazi persisten algunos grupos disidentes, los cuales por falta de un líder como el mencionado Hitler no han logrado resurgir. No se si es correcto decir o pensar que alguien como él le haría falta a Colombia, alguien que despierte el sentido nacional y socialista, de manera que este país no sea tan "arrodillado" a muchas otras naciones. La siguiente biografía es una muestra clara de su destacado donaire con el que logró todas sus gestas.

Adolfo Hitler, 20 de abril de 1889 a 30 de abril de 1945 fue militar y político de origen austriaco que estableció un régimen nacional socialista en el que recibió el titulo de de Reichskanzler (canciller imperial) y führer (caudillo líder o guía). Como jefe del partido Nacional Socialista Alemán de los Trabajadores, dirigió el gobierno del país de 1933 a 1945, periodo en el que ocupó sucesivamente los cargos de canciller, jefe de gobierno y jefe de estado. Consiguió el poder durante el periodo de crisis de Alemania después de la primera guerra mundial, utilizando propaganda y una destacada oratoria carismática, enfatizando en el nacionalismo, anticomunismo y el antisemitismo. Después de reestructurar la economía y rearmar las fuerzas armadas estableció una dictadura totalitaria, y desencadeno la segunda guerra mundial con la invasión de Polonia.

Al final de la guerra con la invasión de los rusos a Berlín se dio el fin de la vida de hitler tras su suicidio junto al de su nueva esposa Eva Broun. Luego de esto la Alemania nazi sucumbió y Hitler pasó a ser parte de los libros de historia, películas y videojuegos.

A lo largo de la historia, ha sucedido un gran **sin** número de acontecimientos que han marcado el destino de la sociedad mundial. Pero esto no sería así si no fuese por la existencia de líderes que han promovido y han llevado a cabo el desarrollo de diversos sucesos, llámeseles guerras, revoluciones o movimientos; en busca de un ideal en común, sea para bien o sea para mal.

Lo que no se tiene claro, es el concepto **que se tiene** sobre la palabra liderazgo, ya que muchas personas se hacen llamar líderes sin tener la capacidad necesaria para llevar a cabo un objetivo. Muchas de estas personas han llevado inclusive a la catástrofe mundial por tener un concepto erróneo de este vocablo ya que solo tienen en cuenta sus objetivos personales sin contar con la opinión de todo un pueblo que están dirigiendo. Un ejemplo claro de esto es Adolf Hitler que **llevó** al pueblo judío al exterminio total si se puede decir **te cierta** forma aboliendo los derechos humanos y causando una guerra mundial.

Un líder es una persona íntegra, humilde, sabia, sincera, eficaz y eficiente capaz de seguir unos ideales y servir de guía, modelo y ejemplo a una sociedad con el objetivo de llevarlos por el mejor camino en busca de sus metas e ideales. Por eso, considero que una de las pocas personas que cumplen con estos requisitos es el maestro Leonardo Da Vinci que fue capaz de causar toda una revolución cultural en la época en que regia el dominio de la iglesia. Leonardo era una persona sabia, que no fue egoísta en compartir toda su sabiduría y conocimiento con la sociedad y aplicarlos a beneficio **de estos**, sin importar las consecuencias **que esto** significaría, así fuera perder hasta su propia vida, ya que estaba prohibido ir contra los ideales de la iglesia católica. Estaba muy involucrado con sus estudios **que lo llevo** a ser un gran vanguardista.

Debido a la dedicación y el amor que este tenía en seguir y cumplir sus ideales, fue adquiriendo experiencia que lo **llevo** a ser más eficaz en la consecución de estos. Por eso, entre sus grandes inventos encontramos aportes a la ingeniería, **pues** se dice que es el padre **de esta**, como la maquina voladora, hoy conocida como el avión; paracaídas, mecanismos infraestructurales como puentes y edificios entre muchos otros inventos. Pero lo más importante, no fue la cantidad de mecanismos que **este** desarrollo, sino que **infundio para el** nacimiento de las ciencias modernas y el desarrollo del método científico que hoy en día se ve reflejado en lo que conocemos como tecnología; por eso se le **es** considerado como un líder, ya que fue capaz de cambiar la forma de vida de toda una sociedad.

Por último, quiero dejar en claro que personalmente considero líderes a mis padres ya que son personas capaces de guiarme no solo a mí, sino a toda mi familia por el camino del bien y aportándome bases y herramientas para forjar mi futuro y ser un fiel reflejo a ellos ya que son mi ejemplo a seguir.

**BIBLIOGRAFIA ¿????**



**NOMBRE:** Jennifer Ávila García y Karina Florez  
**CÓDIGO:** 53012572 -  
**FECHA:** 17 de abril de 2007  
**PROGRAMA:** Economía en Comercio Internacional e Ingeniería Aeronáutica  
**FACULTAD:** Ciencias Económicas y Contables e Ingeniería  
**SEMINARIO:** Humanidades II. Colombia: Nación Inconclusa  
**TEMA:** POLÍTICAS DEL CUERPO  
El problema de la higiene en Bogotá 1930 - 1950

El propósito del autor es explicar el discurso Higienista que se da "desde la tercera hasta la quinta década del siglo XX"<sup>1</sup>, los efectos que tuvo en dicho período y que hasta el momento los estamos viviendo; cómo hemos percibido las características de tal discurso el cual ha cambiado con el transcurso del tiempo en cuanto a nuestro cuerpo, cómo esto influye tanto en la parte política como en lo social y lo moral; Con el propósito de analizar diversas teorías que fueron aportadas por un nacimiento biológico que permite determinar el comportamiento de cada generación para cada tipo de persona.

El discurso higienista se introdujo en nuestro país por medio de los Europeos, los cuales querían que viéramos nuestro cuerpo con mente abierta, es decir, sin tabúes los cuales estaban dominando nuestra sociedad en ese entonces; por ejemplo, el sólo hecho de hablar sobre la menstruación, conllevaba al ser humano a una polémica y era tratado como grosero o sucio. Los higienistas trataban de implementar este pensamiento dándole a conocer a las personas una forma más simple de tomar el tema de cuerpo, sexualidad y seducción, pues al final, se toman los conceptos de bueno y malo, de sucio y limpio dependiendo las características que le daba la élite en ese entonces.

Las élites (como lo vemos y sentimos en nuestros días) han manejado la sociedad, dándole nombres o categorías a cada una; las élites implementan el discurso higienista, creyendo que por hacerlo pueden por de bajar a las personas que no lo implementaban, catalogándolos de bárbaros, de sucios. Se da una idea clara de cómo el ser humano no es libre y autónomo, pues si es criticado, se ve forzado a implementar o seguir modelos para ser aceptado dentro de una sociedad, claro ejemplo el discurso higienista.

Actualmente la sociedad se deja influenciar por modelos, si una persona escucha algo o ve que la otra hace algo, trata de imitarlo para ser aceptada, no es tanto una tradición lo que se ve, sino una copia, siempre está pensando o interrogándose: ¿Qué pensará la gente si hago o digo esto? Esto crea un paradigma de satisfacción insatisfecha; pues no siempre nos satisfacemos con lo que hacemos o decimos, pues la influencia nos lleva a actuar y pensar de forma contraria a nuestros principios, creyendo que se ha alcanzado una felicidad por medio del cumplimiento de la necesidad del ser humano.

---

<sup>1</sup> FACUNDO NAVIA, Ángela. POLÍTICAS DEL CUERPO. El Problema De La Higiene En Bogotá 1930 – 1950. Tesis de grado. Universidad Nacional.

	rep	ver	adv	adj	sust
A o a	15				
aboliendo	1	1			
acontecimientos	1	1			
Adolfo	1				1
adquiriendo	1	1			
al	2				
amor	1				1
aplicarlos	1	1			
aportándome	1	1			
aportes	1	1			
así	2		1		
avión	1				1
bases	1				1
beneficio	1			1	
bien	2			1	
busca	2				
cabo	2			1	
cambiar	1	1			
camino	2				1
cantidad	1		1		
capaces	1	1			
capacidad	1				1
capaz	3			1	
catástrofe	1				1
católica	1				1
causando	1	1			
causar	1	1			
ciencias	1				1
científico	1				1
cierta	1			1	
claro	3			1	
como	5		1		
compartir	1	1			
común	1			1	
con	5				
concepto	2				1
conocemos	1	1			
conocida	1	1			
conocimientos	1				1
consecución	1				1
consecuencias	1				1
considerado	1	1			
considero	2	1			
contar	1	1			
contra	2				
cultural	1				1
cumplen	1	1			
cumplir	1	1			
Da vinci	1				1

de	27			
Debido	1	1		
decir	1	1		
dedicación	1			1
dejar	1	1		
derechos	1			1
desarrollo	3	1		
destino	1			1
dice	1	1		
dirigiendo	1	1		
diversos	1		1	
dominio	1			1
e	1			
edificios	1			1
eficaz	2		1	
eficiente	1		1	
egoísta	1		1	
ejemplo	3			1
el	13			1
ellos	1			1
en	12			
encontramos	1	1		
época	1			1
era	1	1		
erróneo	1	1		
eso	3		1	
estaba	2	1		
están	11	1		
estas	1		1	
este	3		1	
esto	3		1	
estos	3		1	
estudios	1			1
existencia	1			1
experiencia	1			1
exterminio	1	1		1
familia	1			1
fiel	1		1	
forjar	1	1		
forma	2			1
fue	5	1		
fuera	1		1	
fuese	1	1		
futuro	1			1
gran	2		1	
grandes	1		1	
guerra	1			1
guerras	1			1
guia	1			1
guiarme	1	1		

ha	1	1				
hacen	1	1				
han	4	1				
hasta	1					
herramientas	1			1		
historia	1			1	nombre	133
hitler	1			1	ver	55
hoy	2			1	adj	24
humanos	1			1	adv	23
humilde	1		1		lexico	235
ideal	1		1		ocurrencias	387
ideales	4		1			0,43636364
iglesia	2			1	188	4
importante	1		1		47	
inclusive	1		1			
infraestructurales	1			1	78	0,49681529
infundio	1	1			157	
ingenieria	1			1		
íntegra	1	1				
inventos	2			1		
involucrado	1	1				
ir	1	1				
judio	1			1		
la	17					
largo	1		1			
Leonardo	3			1		
líder	2			1		
liderazgo	1			1		
líderes	3			1		
llamar	1	1				
llámeseles	1	1				
llevado	2	1				
llevar	1	1				
llevarlos	1	1				
llevo	3	1				
lo	6					
los	2					
maestro	1			1		
mal	1		1			
máquina	1			1		
marcado	1	1				
más	2		1			
mecanismo	2			1		
mejor	1		1			
metas	1			1		
método	1			1		
mi	15		1			
mí	1			1		
mis	1		1			
modelo	1			1		

moderna	1		1	
modernas	1		1	
movimientos	1	1		
muchas	2		1	
mundial	3			1
muy	1		1	
nacimiento	1			1
necesaria	1		1	
no	17		1	
número	1			1
o	2			
objetivo	2			1
objetivos	1			1
opinión	1			1
padre	1			1
padres	1			1
palabra	1			1
para	5			
paracaidas	1			1
perder	1	1		
pero	2			
persona	2			1
personales	1			1
personalmente	1		1	
personas	4			1
pocas	1		1	
por	8			
prohibido	1	1		
promovido	1	1		
propia	1			1
pueblo	2			1
puede	1	1		
puentes	1			1
pues	1			
que	27			conj
quiero	1	1		
reflejado	1	1		
reflejo	1	1		
regia	1	1		
requisitos	1			1
revoluciones	1			1
sabia	1			1
sabiduría	1			1
se	7	1		
sea	2			??
seguir	3	1		
ser	3	1		
sería	1	1		
servir	1	1		
si	2			conj

significaría	1	1			
sin	4				pre
sincera	1		1		
sino	2			1	
sobre	1				
sociedad	4			1	
solo	2				
son	2	1			
su	2		1		
sucedido	1	1			
sucesos	1				
sus	5		1		
tecnología	1			1	
tener	2	1			
tiene	2	1			
tienen	1	1			
toda	4		1		
todo	1		1		
total	1		1	1	
último	1		1		
un	10				art
una	7				art
unos	1				art
vanguardista	1			1	
ve	1	1			
vida	2			1	
vocablo	1			1	
voladora	1	1			
y	14				conj
ya	6		1		
	527	70	13	43	77
		34	22	22	18
		104	35	65	95

	230	0,4			ttr
	532				
adj	65	0,6			
ver	104				
	165	165	1,2		
	140	140			
	139	0,9			
	160				







0,60723514

Tabla 32.		Dificultades en la Escritura de Informes de los Estudiantes de Ingeniería		
ENUNCIACION	TEXTUALIDAD	DISCURSIVIDAD	SEMÁNTICO	EVALUACIÓN
DIALÓGICA	COHESION	COHERENCIA	ESTRUCTURA	ACTITUD
Usar recurrencia de las palabras, para la cohesión y la coherencia	Uso de frases cortas que conecten con la idea anterior: anecdótico - anafórico	Empleo de la paráfrasis, adecuada para dar explicaciones más allá de las definiciones	Entender las guías de laboratorio como elemento que aporta al orden del texto y a la estructura	Desconocimiento biográfico de los físicos que revolucionaron las teorías
Emplear repitencia para mostrar la hilación de los temas	Apoyo en la redacción con la elisión más que con la sustitución	Ubicación inadecuada de términos o palabras relacionadas	Consulta de fuentes fidedignas o expertos	Alcanzar mayores niveles de apropiación de las bases conceptuales de la física
Introducir metáforas que refuercen la escritura significativa por asociación	Conclusiones claras y concretas, generalizando los eventos físicos, sustentando las leyes, fórmulas y ecuaciones	Manejo de las funciones autónomas para la construcción de funciones interaccionales y contextuales	Hacer diagramas de montaje para evitar errores de proceso y procedimiento, mejorando el texto	El afán por la tarea riñe con el afán por la buena escritura y el aprendizaje
Reforzar el análisis estilístico sobrio	Uso de términos que significan generalización: fórmulas, ecuaciones, leyes, teorías.	Ideas cojas, ambiguas e inconexas	Uso adecuado de las estructuras semánticas y retóricas	El hilo de la escritura depende del interés por fijar y consignar la idea
Crear entusiasmo en el posible lector	Genera pleonasmos cuando utiliza demostrativos seguidos del objeto en cuestión	Pasar de las cantidades medidas a las explicaciones técnicas textuales	Escribir los informes bajo el método científico para reforzar la escritura con sentido	Claridad conceptual y manejo de las categorías asociadas
Construir la enunciación desde el pathos (yo - enunciador)	Escribir como se habla: no diferencia oralidad de escritura	El manejo adecuado de las normas para apoyar la coherencia de los informes	El ingeniero trabaja los escritos bajo la estructura de proceso, procesamiento, procedimiento	Integrar conceptos básicos con conceptos de orden superior y relacionales

Consolidar la argumentación sin ambivalencias	Repetir términos sin respetar el análisis categorial de los mismos	Poner el escrito en el lenguaje que entiendan los lectores externos a la comunidad académica	Uso de los computadores para manejo de textos y describir procedimientos y crear gráficas	
Dar claridad y diferenciación en las categorías conceptuales utilizadas	Ausencia del uso de la superordenación y de su significado	Ausencia de planeación del texto, manifiesta en vacios de información		
Presentar coherencia entre las tablas de datos, gráficas y ecuaciones	Pérdida de significación por ausencia de repitencia y sinonimia	Escribir bajo el supuesto de que el destinatario ya lo sabe todo, aumentando los vacios		
Tener claridad conceptual en el escrito, asociada al marco teórico	Alcanzar niveles superiores de ordenación a partir de las funciones autónomas			
Mantener la linealidad que evite las confusiones	La repitencia y la cohesión usadas para mejorar la capacidad pedagógica			
Asumir la orientación del escrito como protagonista	Hacer aclaraciones y repeticiones para demostrar mayor manejo del contexto			
Tener en cuenta que el enunciador es el agente principal	Uso de términos incluyentes que facilitan el entendimiento de los textos y las funciones			
Explicitar el poder del lenguaje matemático apoyado en la escritura	Existe cohesión desde el manejo uniforme de unidades y equivalencias			

Imitar sin copiar, primer paso en el dominio de la escritura	Pasar de la cohesión lograda matemáticamente, a la explicación cohesionante e interpretativa			
La tonalidad de orden intencional para demostrar y convencer de la apropiación	Dar a conocer al destinatario la interpretación y sentido de las fórmulas			
Mirar la estructura del informe para mantener la linealidad	Contextualizar los conceptos con los artefactos comercializados y hechos concretos			
Usar palabras clave para desarrollar el concepto de manera directa, con escritura sobria	Algún lenguaje técnico no tiene sinónimos ni traducción			
Copiar y pegar sin discernimiento ni apropiación y contraste entre autores	Apoyarse en las coocurrencias para ampliar los textos descriptivos explicativos			
Argumentar para demostrar y convencer con aportes propios	Ampliar la superordenación en la pedagogización del texto			
Tener en mente de manera simultánea al enuciatario y al discurso mediador	Aprovechar las relaciones de los términos: asimétrica,			
Evitar contradicciones en el texto para convencer e informar con claridad				

Uso adecuado de lo catafórico desde el inicio a fin del texto, con carácter predictivo y motivante				
--	--	--	--	--

<b>EXPRESIÓN</b>	<b>RELACIONES</b>	<b>LEGIBILIDAD</b>
<b>LÉXICO</b>	<b>RETÓRICA</b>	<b>BIEN ESCRITO</b>
Adquirir una gama de sinónimos y términos que rompan la monotonía	Establecer relaciones desde los conceptos básicos apoyados en el método científico	Uso de verbos activos o que denoten acción para poner en relación y operación a los actores
Copiar y pegar apropiándose del léxico sin una introyección	Relatar el informe desde los instrumentos utilizados en el laboratorio, como parte de los actores	
Establecer diálogos con los autores consultados	Apoyarse en los mapas mentales y esquemas de laboratorio para alcanzar síntesis y conclusiones	
Utilizar la repitencia de manera adecuada para la integralidad del texto	Reescribir los textos para retroalimentar y evitar ambivalencias	







--	--	--

#### 4.1.1. instrumentos de apoyo

- Usar taquigrafía.
- Usar diccionario para resolver dudas ortográficas.
- Usar Internet.

#### 4.1.3. recursos para escribir

- Usar colores para resaltar lo importantes.
- Usar símbolos o flechas.
- Usar abreviaturas y recorte de palabras.

#### 4.1.5. valoración de la escritura y criterios personales

- Parte importante de nuestra cultura.
- Es un instrumento para transmitir el conocimiento.
- Permite expresar el pensamiento o las ideas.
- Ejercer el perfeccionamiento.
- Desarrollar el conocimiento.
- Maximizar la claridad de conceptos.
- Mirar todos los ámbitos del concepto.
- Alcanzar análisis profundo.
- Perfeccionar la escritura.
- Llegar al público.
- Impactar al mundo para ser profesional de la escritura.

### 4.1 ESCRITURA EN SENTIDO AMPLIO

#### 4.1.6. forma de elaboración de la escritura

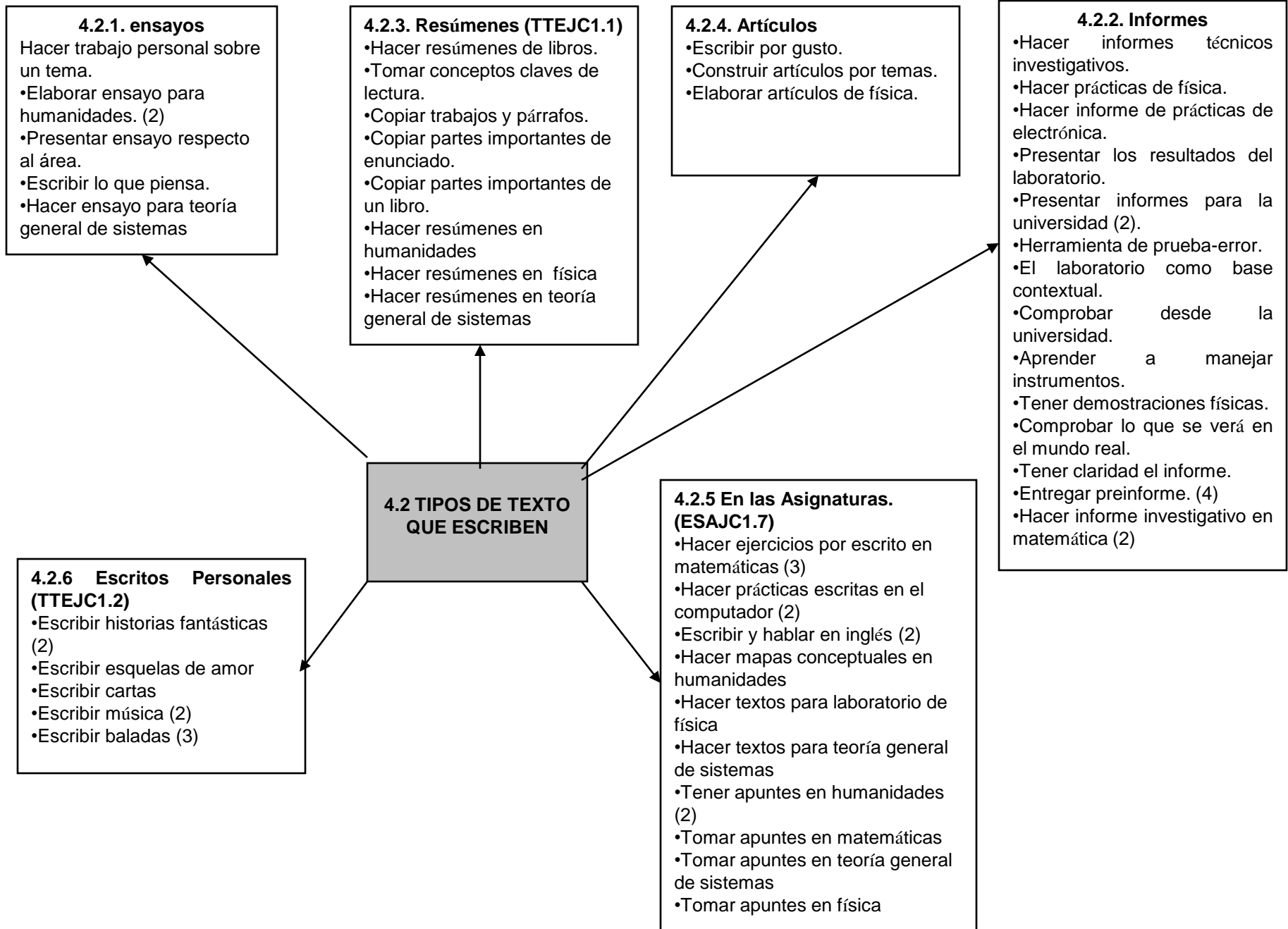
- Tomar apuntes.
- Tener idea clara para escribir.
- Documentar lo que quiere escribir.
- Usar palabras técnicas.
- Organizar las ideas según contexto.
- Hacer esquema para elaborar el escrito.
- Exponer la idea a través de la escritura (2).
- Definir el espacio de la idea.
- Espacio para la escritura.
- Contar con los medios para escribir.
- Contextualizar todo lo que encierra la idea.
- Armar todo lo que se va exponer.
- Centrar lo que se va decir (2).
- Tener claridad de las ideas
- Explicar las ideas.
- Lograr una idea global.
- Escribir desde el posible lector.
- Se generan ideas según estados de ánimo,
- Poner ideas en la poesía.
- Dar idea generalizada de la información.
- Dar ideas claras, sin ambigüedades.

#### 4.1.2. tácticas para escribir

- Escribir todo lo que el profesor escribe en el tablero.
- Escribir todo lo que se escucha.
- Tomar ideas de lo que se habla.
- Poner lógica y orden.
- Mirar todos los ámbitos del concepto.
- Tener la información requerida.
- Tomar palabras clave.
- No tomar una idea central.
- Escribir, borrar, adicionar.
- Separar los párrafos por temas.
- Escribir de manera formal.
- Escribir de manera informal.
- Dar ideas según el medio.
- Escribir con objetividad (3).
- Escribir sin sentimientos.
- Escribir según parámetros (2).
- Escribir apoyado en el texto.
- Mirar distintos puntos de vista.
- Saber de qué voy a escribir.
- Tener toda la información.
- Tener en cuenta lo que quiere el profesor.

#### 4.1.4. temas generales para escribir

- Escribir sobre la vida.
- Redactar frases históricas
- Narrar la cotidianidad.
- Escribir dramas.
- Escribir sobre a humanidad.
- Hacer narraciones como fábulas (2).
- Redactar fábulas como enseñanza.
- Emplear fábulas para análisis de vida.
- Escribir reseñas de una manera seria.
- Narrar de acuerdo con el público.
- Hacer narraciones como reseñas.
- Reseñar la historia.
- Hacer resúmenes como reseñas.
- Hacer reseñas biográficas.



**4.1.1 Apoyo de los profesores y Tutores.  
(JSCCS2-1) (BA6-3) (EIJC1-2)**

Orientar en la formulación de objetivos  
Orientar sobre procedimientos de laboratorio  
Orientar en conclusiones  
Asistir a los estudiantes para resolver dudas  
Dialogar con el estudiante  
Ayudar al estudiante de física  
Recibir las copias del profesor  
Recibir las guías, guiones y títulos.  
Realizar los pasos dados por el profesor.  
Buscar y pedir ayuda de maestros y tutores

**4.1.2 Propósitos del informe.  
(JSCCS1-2) (BY9-1)**

Demstrar y presentar los resultados del laboratorio (2)  
Dar conclusiones sobre la práctica  
Aprender a ser ordenados  
Aprender a contextualizar  
Evidenciar en el medio lo comprobado  
Comprobar lo aprendido  
Comprobar la teoría  
Ver aplicaciones en el diario vivir

**4.1.3 Apoyos para escribir.  
(JSCCS2-3) (BA2-4) (BA6-2) (EIJC1-2)**

Tener los apuntes de las prácticas  
Buscar los libros recomendados (3)  
Usar las guías de laboratorio (2)  
Usar el Internet (3)  
Usar los datos tomados en el laboratorio  
Hacer consultas  
Buscar definiciones acordes  
Sacar aportes de cada autor  
Hacer reseñas para guiarse  
Tomar ideas de los distintos autores  
Entender explicaciones de los autores  
Aprender a explicar desde los autores  
Aprender imitando

**4.1 ESCRITURA DE LOS INFORMES.  
¿CÓMO ESCRIBEN LOS INFORMES?**

**4.1.6 Preinforme**

Introducción (2)  
Objetivos  
Marco Teórico (4)

**4.1.5 Tácticas para la escritura de los informes.  
(JSCCS2-5) (JVCCS2-3) (BA7-2)**

Investigar el tema  
Tener idea clara del objetivo  
Usar palabras técnicas  
Organizar ideas  
Analizar resultados (3)  
Llegar a conclusiones (5)  
Escribir puntos clave importantes  
Escribir comentarios del profesor  
Escribir temas necesarios para profundizar  
Comprender apuntes  
Analizar lo escrito  
Tomar datos (3)  
Hacer introducción, objetivos, marco teórico (2)  
Analizar datos  
Presentar la bibliografía  
Hacer abstract  
Sacar ideas por grupo  
Elaborar opinión en grupo  
Unir ideas  
Comparar la práctica con la teoría  
Dibujar montajes  
Hacer gráficas y dibujos (3)  
Conocer los márgenes de error  
Trabajar gráficas a escala  
Elaborar gráficas con el computador (2)  
Manejar datos en el data estudio  
Bajar las gráficas  
Imprimir y pegar  
Hacer las gráficas de rectas a mano

**4.1.4 Proceso para la escritura de los informes.  
(JSCCS2-4) (JVCCS2-2) (BY9-5) (BA6-2)  
(ESAJC1-4) (TTEJC1-4)**

Documentar para escribir (2)  
Analizar los procesos del laboratorio  
Elaborar informe con las normas  
Utilizar los parámetros de las guías  
Utilizar los parámetros del laboratorio  
Desarrollar el informe en grupos (3)  
Unir ideas y opiniones de los compañeros  
Trabajar solo cuando hay dificultades de acuerdos (2)  
Hacer consenso en el grupo  
Unificar perspectivas  
Buscar por análisis la perspectiva más viable  
Elaborar conclusiones  
Ver la teoría y el marco teórico antes  
Hacer preguntas  
Escribir los objetivos  
Detallar el procedimiento  
Presentar la bibliografía  
Hacer las gráficas (3)  
Comparar entre datos y gráficas (3)  
Analizar lo hecho y la teoría  
Comparar y analizar datos  
Analizar para sacar conclusiones  
Desglosar para tener claridad  
Entender la idea

**TEMORES PARA ESCRIBIR**

**SENTIR MIEDO/ MIEDO A LA CRITICA/  
TEMOR A SALIRSE DEL CONTEXTO/  
[TEMOR A QUE NO SALGA COMO SE QUIERE/  
MIEDO AL ESCRIBIR PARA LOS DEMAS/**

**DESDE LO PERSONAL**

**NO PEDIR APOYO/  
NO PEDIR QUE LO CORRIJAN/  
TENER MALA LETRA PARA ESCRIBIR/  
NO CONOCER LA PALABRA/  
ENREDARSE EN PALABRAS DESCONOCIDAS/  
NO SABER EXPRESAR LO QUE PIENSA/  
COMETER ERRORES DE ORTOGRAFIA/  
ERRORES DE PUNTUACIÓN/  
TIMIDEZ DEL ESCRITOR/**

**DIFICULTADES  
EN LA ESCRITURA**

**EN LOS TRABAJOS**

**DIFICULTADES EN LAS RESEÑAS/  
DIFICULTADES EN LAS CONCLUSIONES/  
EQUIVOCACIONES EN LAS FORMULAS/  
FALLAS COMO REDUNDANCIAS/  
BUSCAR MAS PROFUNDIZACION/**

**DESDE QUIEN CORRIGE LOS ESCRITOS**

**QUIEN CORRIGE NO TIENE BASES/  
SER CORREGIDO CON SUPREMACÍA/  
CORREGIR SIN TENER CRITERIO/  
CRITICAN PERO NO CORRIGEN/  
CRITICAN PARA HUNDIR/  
MUCHA CRITICA/  
NO SABER LOS ERRORES/  
MOSTRAR EL ERROR SIN EXPLICARLO/  
CRITICAR ACABANDO CON EL  
PENSAMIENTO/  
INTENCIÓN DE SEÑALAR SOLO LO MALO/**

Movimiento 21  
Aceleración 18  
Velocidad 17

Enf 21 - JAN 11

Título: Vectores Laboratorio # 4  
Presentado por: Jaime Andrés Mariño Londoño Código: 80021121  
Presentado a: Salomón Duvo Fecha de entrega: Febrero 27-2007

**Resumen:** En la práctica se llevarán a cabo diferentes pruebas por medio de las cuales se buscará identificar y conocer el concepto de velocidad, aceleración durante ciertas distancias en determinado tiempo por intermedio del programa Data Studio y el SmartTimer.

**Introducción:** se conoce también como aceleración lineal (MUA), y es la variación de la velocidad de un objeto por unidad de tiempo. La velocidad se define como vector, es decir, tiene módulo (magnitud), dirección y sentido. De ello se deduce que un objeto se acelera si cambia su aceleración, su dirección de movimiento, o ambas cosas. Si se suelta un objeto y se deja caer libremente, resulta acelerado hacia abajo. Si se ata un objeto a una cuerda y se le hace girar en círculo por encima de la cabeza con celeridad constante, el objeto también experimenta una aceleración uniforme; en este caso, la aceleración tiene la misma dirección que la cuerda y está dirigida hacia la mano de la persona.

**Objetivos**

1. Objetivo general

Estudiar la relación entre posición, velocidad y aceleración en un movimiento uniforme rectilíneo y movimiento uniforme acelerado.

**Marcó teórico**

Cinemática

La cinemática es el estudio del movimiento. La Cinemática trata de la posición, la velocidad y la aceleración. No se especifica la naturaleza de la partícula u objeto cuyo movimiento se está estudiando.

Movimiento rectilíneo uniforme

Un movimiento es uniforme cuando el móvil recorre distancias iguales en tiempos iguales

O sea

$X1 = X2 = X3 = Xn$

$T1 = T2 = T3 = Tn$

Movimiento rectilíneo uniformemente variado

define algo con el mismo objeto  
faltó a entrada

33

119

20

34

16

30

no diferencia  
no a m. uniforme cal

Son 2 objetivos diferentes

No hay profundidad

Copie Rucan del vago

- Movimiento variado es aquél cuya velocidad no es constante

O sea

$$V1 = V2 = V3 = Vn$$

$$T1 = T2 = T3 = Tn$$

- Procedimiento

### Gráficas de posición, velocidad y aceleración frente al tiempo del movimiento del carrito.

#### Parte 1:

#### Posición, velocidad y aceleración utilizando el riel de aire con toma de dato asistida por computador

Para observar las gráficas de posición, velocidad y aceleración configure el ordenador y la interfase, para esto siga las siguientes los siguientes pasos

#### Configuración del computador

- Conecte la interfase de PASCO al ordenador, encienda el interfaz y el ordenador.



Figura 1. Interfase PASCO

- Conecte las clavijas digitales del Sensor de movimiento a los Canales digitales 1 y 2 del interfaz. Enchufe la clavija de banda amarilla en el Canal digital 1 y la otra clavija en el Canal digital 2.
- Abra el programa DATA Studio y escoja el sensor de movimiento, haga doble clic en gráfica y ubique el sensor en el extremo del riel de aire.
- Asegúrese que el sensor de movimiento esté el menor rango, para ello verifique que en el extremo superior del conmutador esté en short range.



- Verifique que el sensor esté funcionando correctamente antes de tomar las medidas
- Sitúe el riel de aire una mesa. Levante un extremo del riel ajustando los tornillos niveladores unos pocos centímetros.
- Coloque uno de los carros deslizables en el extremo cercano al sensor. Coloque la lámina más grande en la parte superior del carro de tal forma que el sensor de movimiento esté perpendicular al sensor de movimiento.
- Encienda el generador de aire hasta que el carro se deslice a través del riel de aire
- Efectúe varias medidas y observe las gráficas obtenidas.
- Introduzca los datos recogidos del riel de aire en la tabla 1, repita el procedimiento tres veces variando el ángulo de inclinación
- Seleccione la mejor gráfica para el análisis del movimiento uniforme rectilíneo y movimiento uniforme rectilíneo acelerado y conteste las preguntas estipuladas posteriormente.

242

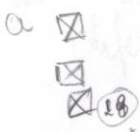
## Parte 2

### Determinación de la velocidad instantánea utilizando la palataforma para dinámica y el smart timer

#### Montaje Plataforma Dinámica

- Sitúe el carril sobre una mesa nivelada para modelar un movimiento uniforme rectilíneo y levante un extremo del carril unos pocos centímetros para modelar un movimiento uniforme rectilíneo acelerado.
- Marque el punto medio del carril y registre este punto como "X1" en la tabla de datos.
- Elija otro punto cercano al punto más elevado del carril como punto de partida del carrito y registre el punto con un lápiz como "X0"
- Sitúe la puerta fotoeléctrica del Canal Digital 1 en el extremo más elevado del carril X0 y sitúe la otra puerta al final del X1.

112



007  
49+77386532  
020773862

P3



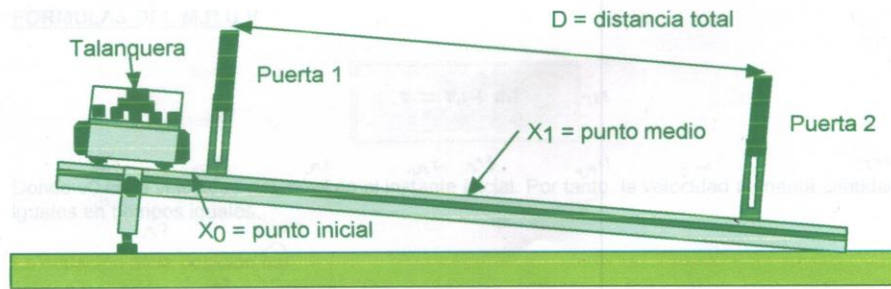


Figura2. Montaje plataforma dinámica

- Sitúe la talanquera en la bandeja que hay sobre el carrito. Sitúelo de modo que las bandas negras de la talanquera bloqueen el rayo de la puerta fotoeléctrica cuando el carrito se deslice por el carril.
- Ponga el carrito en el carril. Ajuste la altura de ambas células para que sus rayos sean bloqueados cuando el carrito y la talanquera se desplacen por el carril.
- Conecte las fotopuertas al SMART TIMER en el modo de tiempo, y seleccione tiempo entre dos fotopuertas.
- Asegúrese que las dos fotopuertas estén bien conectadas para esto utilice la opción chequear.
- Siga las instrucciones del profesor
- Asegúrese de que la distancia total "D" entre las dos células barra toda la plataforma.

- Coloque el carro sobre el punto inicial de la pista.
- Inicie la toma de datos en el smart timer.
- Libere el carro para que ruede libremente por la pista. El smart timer tomara el tiempo transcurrido
- Entre el paso del carro por las dos foto puertas.
- Cuando el carro llegue al final de la pista registre el valor del tiempo y la distancia recorrida.
- Mueva las foto puertas a posiciones cada vez más cercanas en el punto medio.
- Repita el procedimiento en la toma de datos

114

Conclusiones

189 diferentes tipos de letras para el contexto.

## FÓRMULAS DEL M.R.U.V

$$v = v_0 + a \cdot t$$

Donde  $v_0$  es la velocidad del móvil en el instante inicial. Por tanto, la velocidad aumenta cantidades iguales en tiempos iguales.

La ecuación de la posición es:

$$e = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$v^2 = v_0^2 + 2ae$$

Si al observar el móvil por primera vez se encontraba en reposo, la velocidad inicial es nula, y las fórmulas del m.r.u.v. se reducen a:

$$v = at$$

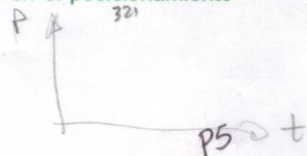
$$e = \frac{1}{2} at^2$$

$$v^2 = 2ae$$

que deberán emplearse cuando no haya velocidad inicial.

## Conclusiones

- Frente a la posición contra el tiempo se ve claramente que avanza el cubículo en forma uniforme de posición a posición, los estancamientos en el posicionamiento se debe a la banda que rebota al vehículo



Copiar www.monografias.com / trabajo 37 / MOV - ...

- 40
- Se nota claramente en la gráfica de subida era menor a la velocidad de bajada, esto quiere decir que existe una leve inclinación del vehículo, ya que la máxima velocidad alcanzada de subida fue  $29.2734 \text{ m/s}^2$  y de bajada fue  $44.5247 \text{ m/s}^2$ , en conclusión su pendiente es diferente de 0.
  - La aceleración se nota demasiado en el momento de chocar contra la banda, el vehículo tiene aproximadamente una aceleración en este punto de  $1000 \text{ m/s}^2$ , mientras que en el resto del trayectoria se mantuvo una aceleración muy cercana a  $0 \text{ m/s}^2$ , pero se alcanza a notar que gracias a la leve pendiente esa acelera o desacelera de una forma muy leve.

58

- **Aplicaciones:**

360 357

- **Montaña Rusa**

Los ingenieros aplican técnicas muy sofisticadas para alcanzar la máxima sensación de terror y de placer. Velocidad, inclinación, gravedad cero, distancia, giros y duración son algunas de los aspectos que se deben combinar.

360

- **Bibliografía**

[http://html.rincondelvago.com/cinematica\\_movimiento-unidimensional.html](http://html.rincondelvago.com/cinematica_movimiento-unidimensional.html)  
 Fascia Feynman, Volume I: Mechanical  
[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)  
 Física General Antonio Máximo y Beatriz Alvarenga

[www.monografos.com](http://www.monografos.com)

faltó

Unidades de velocidad  $\neq$  Unidades de aceleración

Cambio de aceleración =  $\frac{\Delta a}{\Delta t} = \text{Jerk}$  OJO

Esto es grande en la vida real



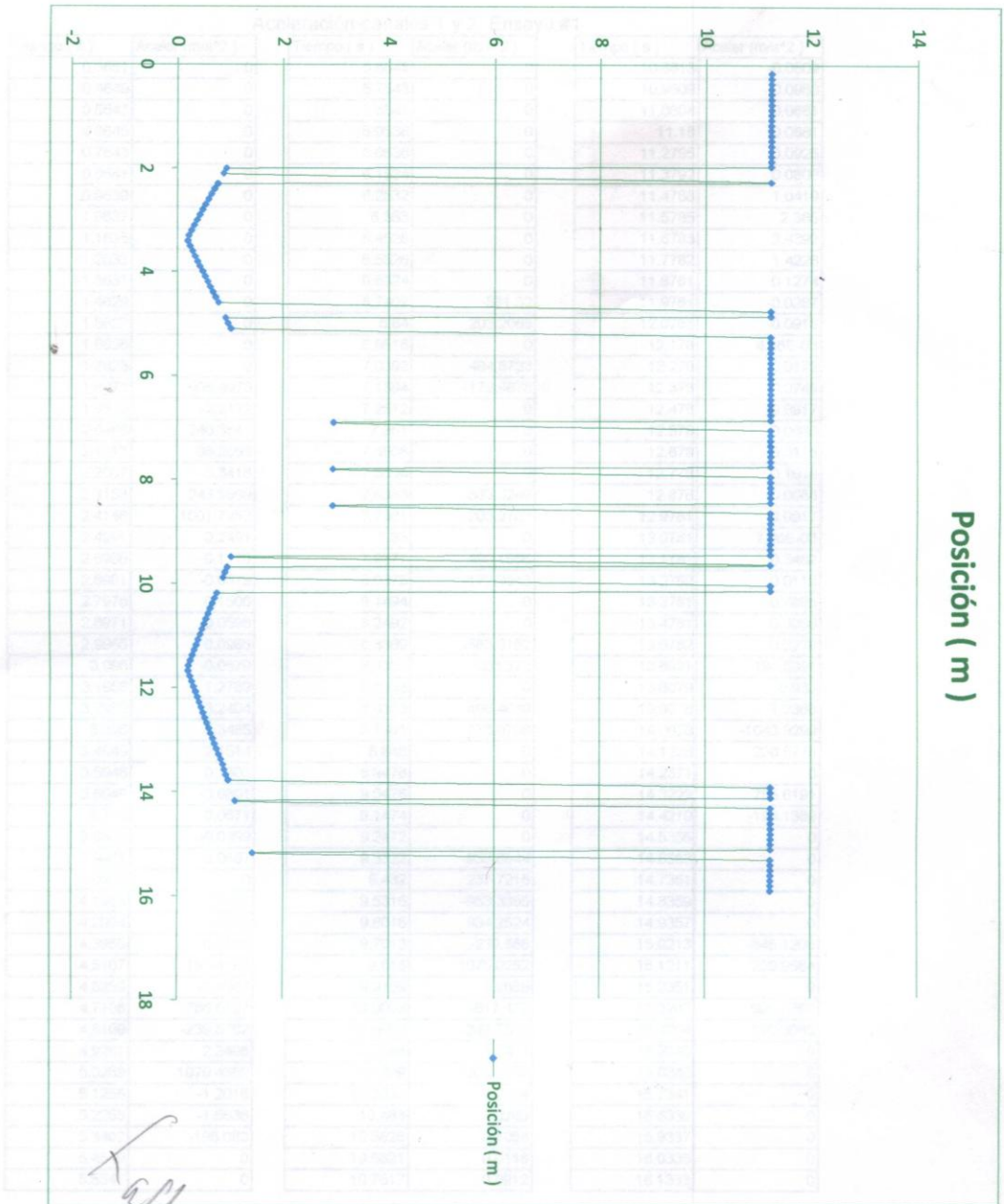
Posición-canales 1 y 2, Ensayo #1

Tiempo (s)	Posición (m)
0.1655	11.2352
0.2653	11.2352
0.3651	11.2352
0.4649	11.2352
0.5647	11.2352
0.6645	11.2352
0.7643	11.2352
0.8641	11.2352
0.9639	11.2352
1.0637	11.2352
1.1635	11.2352
1.2633	11.2352
1.3631	11.2352
1.4629	11.2352
1.5627	11.2352
1.6625	11.2352
1.7623	11.2352
1.8621	11.2352
1.9619	11.2352
2.0018	0.9303
2.1013	0.8775
2.2613	11.2352
2.3002	0.7669
2.3997	0.704
2.4991	0.6472
2.5986	0.5931
2.6981	0.5375
2.7976	0.4842
2.8971	0.4283
2.9966	0.3772
3.096	0.3222
3.1955	0.2692
3.295	0.2164
3.3947	0.1992
3.4948	0.2429
3.5949	0.2902
3.6949	0.3375
3.795	0.386
3.8951	0.4309
3.9952	0.4802
4.0952	0.5272
4.1953	0.5741
4.2954	0.6235
4.3955	0.6734
4.4956	0.7239
4.5957	0.7812
4.7563	11.2352
4.8561	11.2352
4.8959	0.9149
4.9959	0.958
5.0961	1.0143
5.2553	11.2352
5.3551	11.2352

Tiempo (s)	Posición (m)
5.4549	11.2352
5.5547	11.2352
5.6545	11.2352
5.7543	11.2352
5.8541	11.2352
5.9539	11.2352
6.0536	11.2352
6.1534	11.2352
6.2532	11.2352
6.353	11.2352
6.4528	11.2352
6.5526	11.2352
6.6524	11.2352
6.7522	11.2352
6.852	11.2352
6.9037	2.9598
7.0516	11.2352
7.1514	11.2352
7.2512	11.2352
7.351	11.2352
7.4508	11.2352
7.5506	11.2352
7.6504	11.2352
7.7502	11.2352
7.8018	2.9531
7.9498	11.2352
8.0496	11.2352
8.1494	11.2352
8.2492	11.2352
8.349	11.2352
8.4488	11.2352
8.5004	2.9489
8.6484	11.2352
8.7482	11.2352
8.848	11.2352
8.9478	11.2352
9.0476	11.2352
9.1474	11.2352
9.2472	11.2352
9.347	11.2352
9.4468	11.2352
9.4873	1.0329
9.6464	11.2352
9.6864	0.9582
9.786	0.9128
9.8856	0.8796
10.0456	11.2352
10.1454	11.2352
10.1843	0.7592
10.2838	0.7148
10.3834	0.6736
10.4829	0.6326
10.5825	0.5946

Tiempo (s)	Posición (m)
10.6821	0.5542
10.7817	0.5163
10.8813	0.4787
10.9808	0.441
11.0804	0.4008
11.18	0.366
11.2796	0.3263
11.3791	0.2881
11.4787	0.2506
11.5783	0.2133
11.6781	0.2061
11.7781	0.2398
11.8781	0.2754
11.9781	0.3108
12.078	0.3483
12.178	0.383
12.278	0.4157
12.378	0.4534
12.478	0.4887
12.578	0.5236
12.678	0.5585
12.778	0.5958
12.878	0.6304
12.9781	0.6684
13.0781	0.7037
13.1781	0.741
13.2781	0.7792
13.3782	0.8249
13.4782	0.8626
13.5781	0.8861
13.6781	0.9197
13.7782	0.9642
13.9377	11.2352
14.0375	11.2352
14.1373	11.2352
14.1781	1.0955
14.3369	11.2352
14.4367	11.2352
14.5365	11.2352
14.6363	11.2352
14.7361	11.2352
14.8359	11.2352
14.9357	11.2352
15.0355	11.2352
15.1353	11.2352
15.1781	1.4248
15.3349	11.2352
15.4347	11.2352
15.5345	11.2352
15.6343	11.2352
15.7341	11.2352
15.8339	11.2352
15.9337	11.2352

Posición (m)



*Tabla Unidades*

Aceleración-canales 1 y 2, Ensayo #1

Tiempo ( s )	Aceler ( m/s <sup>2</sup> )
0.3651	0
0.4649	0
0.5647	0
0.6645	0
0.7643	0
0.8641	0
0.9639	0
1.0637	0
1.1635	0
1.2633	0
1.3631	0
1.4629	0
1.5627	0
1.6625	0
1.7623	0
1.8471	-958.4979
1.9319	-2.2172
2.0466	240.3841
2.1313	-36.2656
2.2007	-0.3418
2.3153	-243.5899
2.4148	1001.7252
2.4991	0.2491
2.5986	0.1178
2.6981	-0.0579
2.7976	0.1506
2.8971	-0.0598
2.9965	0.0985
3.096	-0.0579
3.1956	1.2769
3.2952	3.2404
3.395	3.3485
3.4949	2.1514
3.5948	0.1603
3.6949	-0.0801
3.795	0.0671
3.8951	-0.0499
3.9951	0.0687
4.0952	0
4.1953	0.0957
4.2954	0.1202
4.3955	0.2632
4.5107	195.4168
4.6259	-1.4007
4.7108	-786.6727
4.8109	-239.5762
4.9261	2.3408
5.0259	1079.4359
5.1256	-1.2016
5.2255	-1.5636
5.3402	-195.083
5.4549	0
5.5547	0

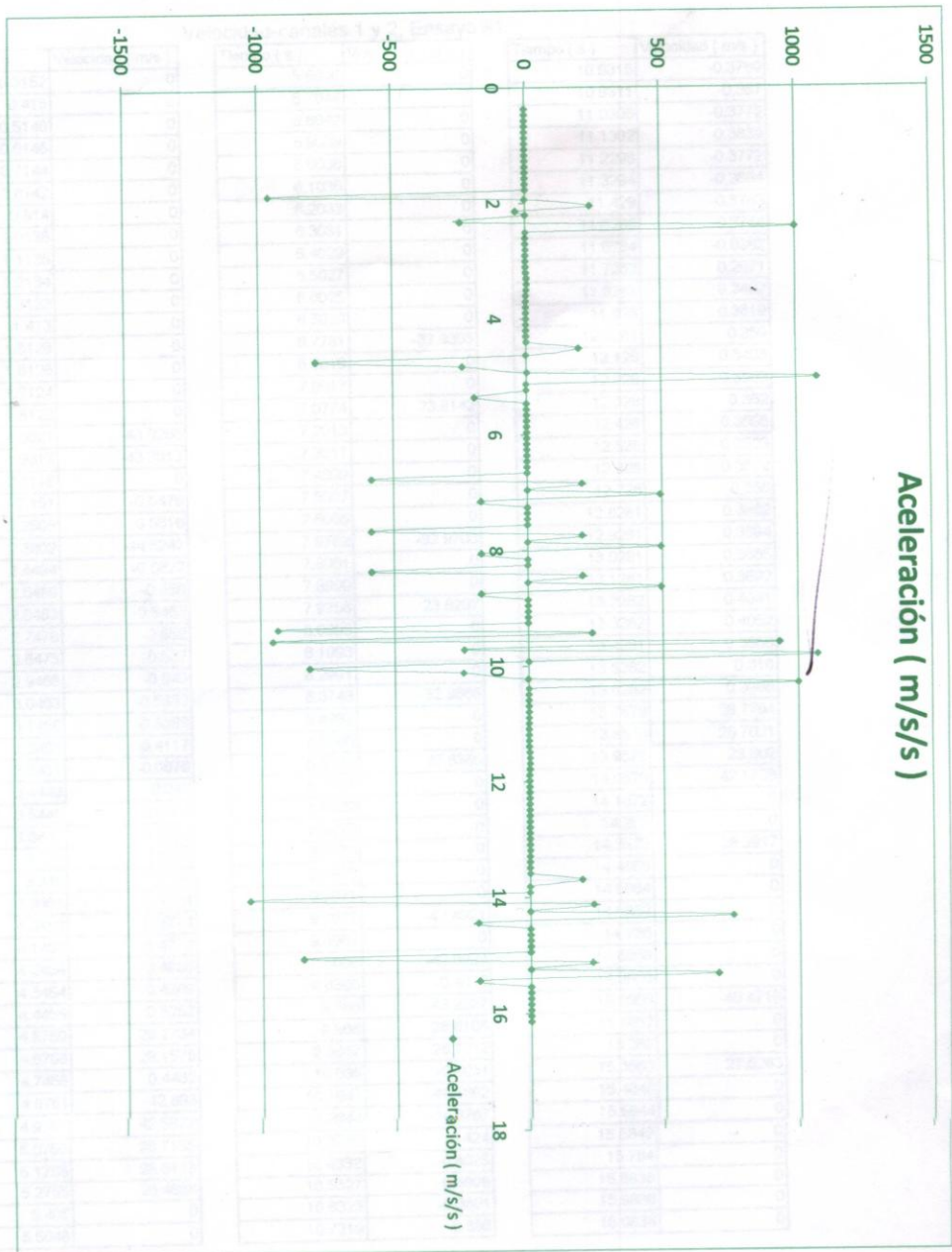
Tiempo ( s )	Aceler ( m/s <sup>2</sup> )
5.6545	0
5.7543	0
5.8541	0
5.9538	0
6.0536	0
6.1534	0
6.2532	0
6.353	0
6.4528	0
6.5526	0
6.6524	0
6.7402	-581.32
6.84	203.2065
6.9518	0
7.0396	494.8723
7.1394	-172.9878
7.2512	0
7.351	0
7.4508	0
7.5506	0
7.6383	-583.0246
7.7381	203.2707
7.85	0
7.9377	496.1566
8.0375	-172.9843
8.1494	0
8.2492	0
8.3369	-583.3152
8.4367	203.372
8.5486	0
8.6363	496.4039
8.7361	-173.0706
8.848	0
8.9478	0
9.0476	0
9.1474	0
9.2472	0
9.3322	-933.8644
9.432	237.7216
9.5316	-953.3395
9.6016	934.2524
9.7013	-239.668
9.816	1075.0252
9.9159	1.2689
10.0003	-817.422
10.0998	-242.7585
10.2146	-1.7407
10.299	1002.2162
10.3834	0.2154
10.483	0.0289
10.5825	0.1054
10.6821	0.0116
10.7817	0.0912

Tiempo ( s )	Aceler ( m/s <sup>2</sup> )
10.8813	-0.0809
10.9809	0.0983
11.0804	-0.0681
11.18	0.0681
11.2795	-0.0925
11.3792	0.0809
11.4788	1.0419
11.5785	2.385
11.6783	2.4392
11.7782	1.4228
11.8781	0.1274
11.9781	-0.0287
12.0781	-0.0918
12.178	4.48E-03
12.278	0.0172
12.378	0.0745
12.478	-0.0917
12.578	0.0688
12.678	-0.0115
12.778	0.1019
12.878	-0.0688
12.9781	0.0917
13.0781	7.00E-03
13.1781	0.3482
13.2782	0.0115
13.3781	-0.4865
13.4781	-0.4056
13.5782	0.2279
13.6931	194.5391
13.8079	-0.933
13.9078	-1.2388
14.0078	-1043.9299
14.1226	236.5776
14.2371	0
14.3222	755.6191
14.4219	-194.1389
14.5365	0
14.6363	0
14.7361	0
14.8359	0
14.9357	0
15.0213	-846.1208
15.1211	230.9564
15.2351	0
15.3207	699.0366
15.4204	-190.8085
15.5345	0
15.6343	0
15.7341	0
15.8339	0
15.9337	0
16.0335	0
16.1333	0

Aceleración (m/s<sup>2</sup>)



P10



Velocidad-canales 1 y 2, Ensayo #1

Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
0.3152	0
0.415	0
0.5148	0
0.6146	0
0.7144	0
0.8142	0
0.914	0
1.0138	0
1.1136	0
1.2134	0
1.3132	0
1.413	0
1.5128	0
1.6126	0
1.7124	0
1.8122	0
1.8821	-43.0266
1.9817	-43.3013
2.1116	0
2.151	-0.5476
2.2505	-0.5816
2.3802	-44.5247
2.4494	-0.5827
2.5489	-0.558
2.6483	-0.5463
2.7478	-0.552
2.8473	-0.537
2.9468	-0.543
3.0463	-0.5332
3.1458	-0.5389
3.2453	-0.4117
3.3451	-0.0879
3.4449	0.246
3.5448	0.4607
3.6449	0.4767
3.745	0.4687
3.845	0.4754
3.9451	0.4704
4.0452	0.4773
4.1453	0.4773
4.2454	0.4868
4.3454	0.4989
4.4455	0.5252
4.5759	29.2734
4.6758	29.1575
4.7458	0.4452
4.8761	-42.893
4.9761	-42.5872
5.0756	28.7155
5.1755	28.6113
5.2755	28.4864
5.405	0
5.5048	0

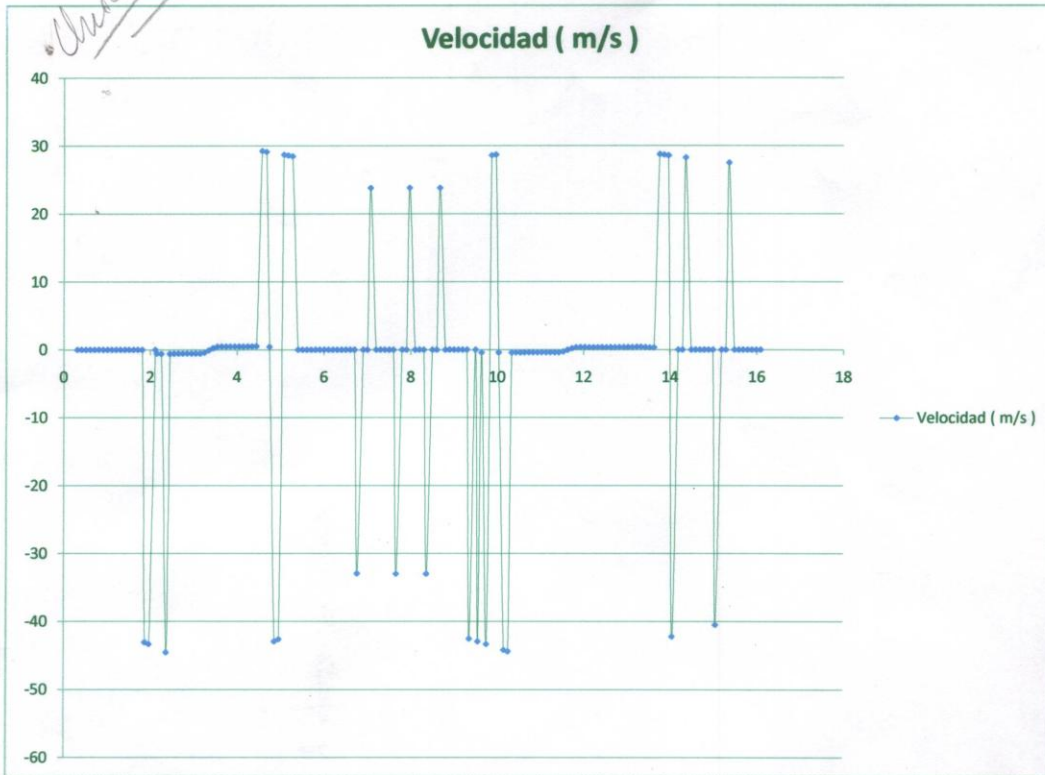
Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
5.6046	0
5.7044	0
5.8042	0
5.9039	0
6.0038	0
6.1036	0
6.2033	0
6.3031	0
6.4029	0
6.5027	0
6.6025	0
6.7023	0
6.7781	-32.9305
6.9019	0
7.0017	0
7.0774	23.8142
7.2013	0
7.3011	0
7.4009	0
7.5007	0
7.6005	0
7.6762	-32.9703
7.8001	0
7.8999	0
7.9756	23.8267
8.0995	0
8.1993	0
8.2991	0
8.3748	-32.9868
8.4987	0
8.5985	0
8.6742	23.8385
8.7981	0
8.8979	0
8.9977	0
9.0975	0
9.1973	0
9.2971	0
9.3672	-42.4921
9.4967	0
9.5666	-42.8923
9.6366	-0.4019
9.766	-43.2927
9.866	28.6108
9.9657	28.7212
10.035	-0.4031
10.1647	-44.1662
10.2644	-44.3767
10.3336	-0.424
10.4332	-0.4025
10.5327	-0.3996
10.6323	-0.3891
10.7319	-0.388

Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
10.8315	-0.3789
10.9311	-0.387
11.0306	-0.3772
11.1302	-0.3839
11.2298	-0.3772
11.3294	-0.3864
11.429	-0.3783
11.5286	-0.2744
11.6284	-0.0362
11.7282	0.2071
11.8281	0.3492
11.928	0.3619
12.0281	0.359
12.128	0.3498
12.228	0.3503
12.328	0.352
12.428	0.3595
12.528	0.3503
12.628	0.3572
12.728	0.356
12.8281	0.3662
12.9281	0.3594
13.0281	0.3685
13.1281	0.3692
13.2282	0.4041
13.3282	0.4052
13.4281	0.3566
13.5282	0.316
13.6282	0.3388
13.7579	28.7794
13.8578	28.7021
13.9578	28.602
14.0579	-42.1786
14.1872	0
14.287	0
14.3573	28.2917
14.4866	0
14.5864	0
14.6862	0
14.786	0
14.8858	0
14.9856	0
15.0569	-40.4718
15.1852	0
15.285	0
15.3563	27.5263
15.4846	0
15.5844	0
15.6842	0
15.784	0
15.8838	0
15.9836	0
16.0834	0

P11



Unidades



P12

RECTIFICACION DE ONDA

ADRIANA CETINA RIAÑO

ADRIANA CETINA RIAÑO

JESSICA VILLADA RIVERA

Profesor  
GORIS DUKOVA

*Faltaron los cálculos teóricos  
de V<sub>de</sub> para medida  
onda.*

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

INGENIERIA DE SISTEMAS SEMESTRE 5 GRUPO 4

LABORATORIO DE ELECTRONICA BASICA

BOGOTA, D.C, 13 de Marzo

2007

## RECTIFICACION DE ONDA

### LABORATORIO DE ELECTRONICA BASICA

#### TITULO DE LA PRÁCTICA: RECTIFICACION DE ONDA

#### 1. ABSTRACT: ✓

The process that transforms an alternating electric current into a continuous current (just flows in a sense) is well known as rectification of wave. For it we put in the circuit a device that only allows that the current in a sense, blocking the current in the other one.

With the electronic rectificadores only drives current in a sense because the movement of electrons changes inside the device permits that it happened.

#### 2. KEYWORDS:

- Diodo/ Diode
- Corriente/ Current
- Resistancia- Resistance
- Frecuencia- Frequency
- Señal- Wave
- R.F. - Rectification

#### 3. OBJETIVOS:

General: Conocer las características de las aplicaciones de los diodos por medio de un circuito de onda.

#### Específico:

- Observar e identificar las principales características de los diodos de Silicio en el proceso de rectificaci3n de onda.

#### 4. INTRODUCCION:

#### RECTIFICADOR

El trabajo del rectificador consiste en transformar el alto voltaje de ca en tensi3n pulsatoria de cd.

La rectificaci3n se clasifica ya sea como de media onda o de onda completa.

#### RECTIFICACION DE ONDA COMPLETA

Un rectificador de onda completa transforma la energa de la entrada a la salida durante todo el ciclo y produce un mayor promedio de corriente con la que se obtiene en un rectificador de media onda.

En la construcci3n de los rectificadores de onda completa se utiliza el transformador con el fin de obtener polaridades positivas y negativas. Este produce el doble de promedio en relaci3n con el rectificador de media onda, pero a su vez es posible hacer la rectificaci3n de onda completa sin utilizar un transformador.

El puente rectificador realiza la rectificaci3n de onda completa. Cuando la fuente de tensi3n es positiva los diodos 1 y 4 conducen y los diodos 2 y 3 son circuitos abiertos. Cuando la fuente de tensi3n es negativa se invierte la situaci3n y los diodos 2 y 3 conducen y los diodos 1 y 4 son circuitos abiertos.

#### RECTIFICACION DE ONDA COMPLETA

La fuente de poder ideal se comportarfa como una fuente de voltaje constante y no tendria absolutamente ningun rizo. Una forma pr3ctica de dividir a la mitad del rizo de una fuente de alimentaci3n sin aumentar su

ADRIANA CETINA RIAÑO

JESSICA VILLADA RIVERA

Profesor  
DORIS DUKOVA

FUNDACI3N UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

INGENIERIA DE SISTEMAS SEMESTRE 5 GRUPO 4

LABORATORIO DE ELECTRONICA BASICA

BOGOTA, D.C, 13 de Marzo

2007



## LABORATORIO DE ELECTRONICA N°6

### **TITULO DE LA PRÁCTICA:** **RECTIFICACION DE ONDA**

#### **1. ABSTRACT:** ✓

The process that transforms an alternating electric current into a continuous current (just flows in a sense) is well known as rectification of wave. For it we put in the circuit a device that only allows that the passing of current in a sense, blocking the current in the other one.

With the electronic rectificadores only drives current in a sense because the movement of electronics charges inside the device permits that it happened.

#### **2. KEYWORDS:**

- Diodo/ Diode
- Corriente/ Current
- Resistencia/ Resistance
- Frecuencia/ Frequency
- Señal/ Wave
- Rectificación

#### **3. OBJETIVOS:**

**General:** Conocer las características y diferentes aplicaciones de los diodos por medio de la rectificación de onda.

#### **Específico:**

- Observar e identificar las principales de los diodos de Silicio en el proceso de rectificación de onda.

#### **4. INTRODUCCION:**

### **RECTIFICADOR**

El trabajo del rectificador consiste en transformar el alto voltaje de ca en tensión pulsatoria de cd.

La rectificación se clasifica ya sea como de media onda o de onda completa.

### **RECTIFICACION DE ONDA COMPLETA**

Un rectificador de onda completa transfiere energía de la entrada a la salida durante todo el ciclo y proporciona mayor corriente promedio por cada ciclo en relación con la que se obtiene en un rectificador de media onda.

En la construcción de los rectificadores de onda completa se utiliza el transformador con el fin de obtener polaridades positivas y negativas. Este produce el doble de corriente promedio en relación con el rectificador de media onda, pero a su vez es posible hacer la rectificación de onda completa sin utilizar un transformador.

El puente rectificador realiza la rectificación de onda completa. Cuando la fuente de tensión es positiva los diodos 1 y 4 conducen y los diodos 2 y 3 son circuitos abiertos. Cuando la fuente de tensión se vuelve negativa, se invierte la situación y los diodos 2 y 3 conducen.

### **FUENTE DE ALIMENTACION RECTIFICADOR DE ONDA COMPLETA**

La fuente de poder ideal se comportaría como una fuente de voltaje constante y no tendría absolutamente ningún rizo. Una forma práctica de dividir a la mitad del rizo de una fuente de alimentación, sin aumentar su

capacitancia, involucra el uso de la rectificación de onda completa.

A diferencia del rectificador de media onda, el rectificador de onda completa también se utiliza la porción negativa del ciclo para recargar el capacitor.

La fuente de alimentación con rectificador de onda completa a menudo se pone en práctica utilizando el puente rectificador.

También existe otra topología del rectificador de onda completa el cual se conoce como rectificador de onda completa con derivación central.

Las ecuaciones para calcular los voltajes de rizo aproximado son las siguientes:

Para el rectificador de onda completa:

$$V_r (\text{pico-pico}) = V_m / 2fRC$$

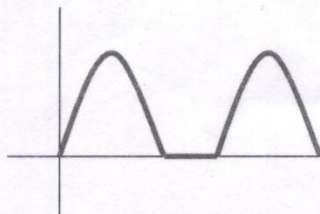
## 5. MATERIALES, EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Protoboard
- Osciloscopio
- Multímetro digital
- 1 resistencia de  $1k\Omega$
- Generador de frecuencia

## 6. RESULTADO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

NOTA: El problema que tuvimos con el osciloscopio en cierta forma afectó la medición de los datos.

- Grafica 1

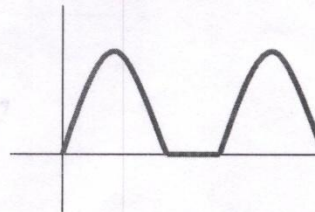


$$R \text{ Amax} = 4v$$

$$\text{Multímetro} = 1.027v$$

En este gráfico es posible observar la tensión sobre la resistencia sigue a la señal de la fuente, mientras que en la parte negativo la tensión sobre la resistencia es nula.

- Grafica 2

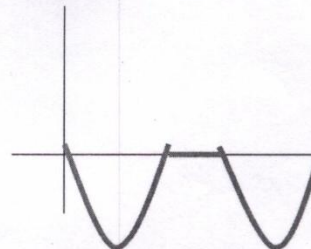


$$D \text{ Amax} = 4v$$

$$\text{Multímetro} = 1.035 v$$

La misma grafica pero en este se interrumpe la tensión sobre el diodo

- Grafica 3



$$P \text{ Amax} = -6v$$

$$\text{Multímetro} = -1.317v$$

La grafica daba al revés porque el diodo estaba polarizado inversamente.



## 7. CONCLUSIONES

ANEXOS:

1. No existe tanta diferencia entre la teoría y la práctica en estos circuitos si se realiza con expreso cuidado la práctica.

2. En polarización inversa, los diodos se encuentran abiertos.

3. Cada tipo de diodo tiene su voltaje de operación propio.

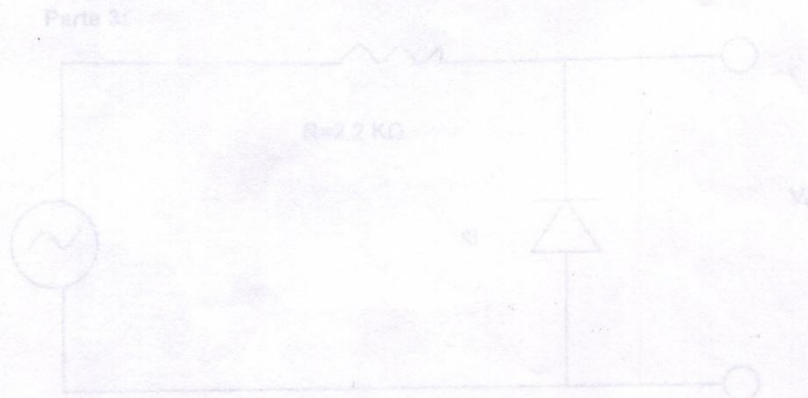
4. Al polarizar inversamente el diodo, este conducirá la corriente inversa de saturación. *→ Como probaron esto?*

## 5. BIBLIOGRAFIA ✓

Serway, Raymond. Física Para Ciencia e Ingeniería. Tomo II

Sears, Semansky. Física Universitaria Tomo II Investiguemos 11.

Harris, Benson. Física Universitaria. Tomo II.

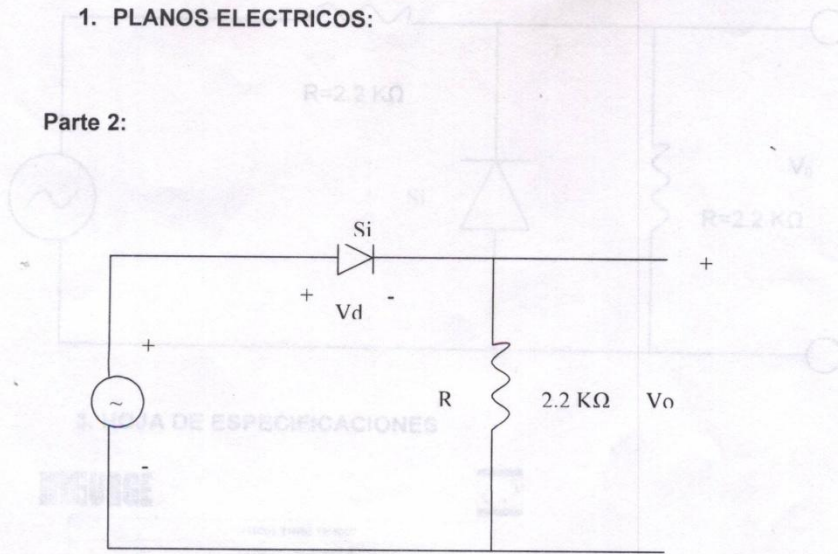


ANEXOS:

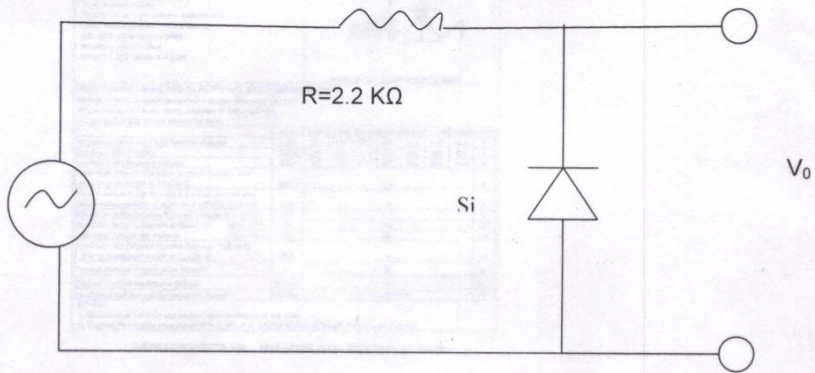
Parte 4:

1. PLANOS ELECTRICOS:

Parte 2:

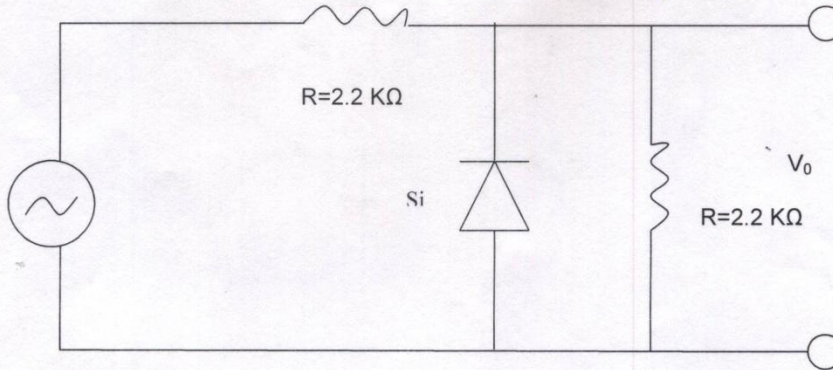


Parte 3:





Parte 4:



3. HOJA DE ESPECIFICACIONES



**1N4001 THRU 1N4007**  
1.0 AMP SILICON RECTIFIERS

**VOLTAGE RANGE**  
50 to 1000 Volts

**CURRENT**  
1.0 Amperes  
DO-41

**FEATURES**

- The plastic package carries Underwriters Laboratory Flammability Classification 94V-0
- Low cost construction utilizing void-free molded plastic technique
- Diffused junction
- Low reverse leakage
- High current capability
- Easily cleaned with Freon, Alcohol, Chloroform, and similar solvents
- High temperature soldering guaranteed: 365°C (10 seconds) / 375°C (9.5mm) lead lengths at 6 lbs (2.7kg) tension

**MECHANICAL DATA**

- Case: Molded plastic
- Polarity: Color band denotes cathode end
- Lead: Plated axial lead, solderable per MIL-STD-202 method 206C
- Mounting position: Any
- Weight: 0.012 ounce, 0.3 gram

Dimensions in inches and (millimeters)

**MAXIMUM RATINGS AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS**  
Ratings at 25°C ambient temperature unless otherwise specified.  
Single phase, half wave, 60 Hz, resistive or inductive load.  
For capacitive load derate current by 20%.

	1n4001	1n4002	1n4003	1n4004	1n4005	1n4006	1n4007
Maximum Recurrent Peak Reverse Voltage	Vrrm	50	100	200	400	600	1000
Maximum RMS Voltage	Vrms	35	70	140	280	420	700
Maximum DC Blocking Voltage	Vdr	50	100	200	400	600	1000
Maximum Average Forward Rectified Current -375°C (9.5mm) lead length at 125°C	IAV	1.0					
Peak Forward Surge Current 8.3 ms single half sine wave superimposed on rated load (JEDEC method)	Ism	30					
Maximum Instantaneous Forward Voltage at 1.0A DC	Vf	1.1					
Maximum Reverse Current at Rated DC (17A-25°C)	IR	5.0					
Blocking Voltage per element (17A-100°C)	HTBR	50					
Maximum DC Reverse Current Average, Full cycle (375°C/9.5mm) lead length at 125°C	HTIR	30					
Typical Junction Capacitance (Note 1)	CJ	30					
Typical Thermal Resistance (Note 2)	HTPθJA	50					
Operating and Storage Temperature Range	TL125θ	-65 TO +175					

**NOTES:**

- Measured at 1.0 MHz and applied reverse voltage of 4.0 Volts.
- Thermal Resistance from Junction to Ambient at .375"(9.5mm) lead length, P.C. board mounted.

SURGE COMPONENTS, INC. 1016 GRAND BLVD., DEER PARK, NY 11729



**INFORME LABORATORIO**  
**POLARIZACION DEL TRANSISTOR**

**BJT**

**DIANA CATERINE BAUTISTA** PN2222A  
**JULIAN YESID SALDAÑA**  $V_{ce} = 40\text{ V}$ , se  
**RAUL ALEXANDER ROA** circuito en el

**SUMMARY**

The transistor is a semiconducting electronics that is used as amplifying or electronic switch (key electrónica). El transistor is used, therefore, like amplifier, oscillator, rectifier and commutator on-off. He is component a key one in our civilization since all the modern electronics uses them in: integrated circuits, microprocessors, controllers of electrical motors of DC and steps and at the moment are integrated to all the electronicses of daily use

**OBJETIVOS**

**OBJETIVO GENERAL**

Implementar ~~en el protoboard~~ un circuito, en donde se polarice un transistor BJT con parámetros de trabajo ya establecidos.

→ utilizando autopolarización y autopolarización con  $R_E$ .

\* Faltó Resultados de 4 Simulación con elementos reales (o fre que usaron uno  $R = 22,52\Omega$ ?)

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Configurar los transistores BJT en un punto específico de trabajo.
- Diseñar un circuito que cumpla con los requerimiento, como el IC y ID.
- Tener en cuenta las limitaciones de los componentes y diseñar en base a ello.
- Calcular el consumo de potencia de los componentes para no sobrecargarlos.

4.0.  
5.0

**MARCO TEORICO**

en inglés no hay tildes  
no es una persona es un objeto (It is?)

**El Transistor Bipolar o BJT**, El transistor bipolar es el más común de los transistores, y como los diodos, puede ser de germanio o silicio. Existen dos tipos transistores: el NPN y el PNP, y la dirección del flujo de la corriente en cada caso, lo indica la flecha que se ve en el gráfico de cada tipo de transistor.

**EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES**

- Fuente Dual DC
- Protoboard
- Multímetro
- (2) PN2222A
- (1)  $23\Omega \frac{1}{2}\text{ w}$
- (1)  $22.52\text{ K}\Omega \frac{1}{4}\text{ W}$
- (1)  $10\Omega \frac{1}{2}\text{ W}$

$P = (1) 33 \Omega 1 W = 300 mW$

**SIMULACION**

**PROBLEMA**

Tenemos un Transistor BJT, PN2222A cuya  $I_c \text{ max} = 1 A$ . y  $V_{ce} = 40 V$ , se propone diseñar un circuito en el ubiquemos un punto de trabajo para el transistor (Q) en  $I_{c q} = 150 mA$  y  $V_{ce q} = 10 V$ , tenemos un  $\beta = 264$ ,  $V_{CC} = 15 V$ ts. Realizaremos una polarizacion Fija y una polarizacion por retroalimentación de emisor Para analizar los dos metodos.

**DISEÑO POLARIZACION DEL BJT**

**\* por retroalimentación de emisor**

Análisis de Malla colector

$I_{c q} = 150 mA$

$V_{ce q} = 10 V$

$B = 264$

$V_{CC} = 15 V$

$V_e = 1/10 V_{CC} = 1.5 V$

$R_e = V_e / I_{c q} = 1.5 V / 150 mA = 10 \Omega$

$R_c = (V_{CC} - V_{ce q} - V_e) / I_{c q}$

$R_c = (15 V - 10 V - 1.5 V) / 150 mA$

**$R_c = 23.33 \Omega$**

Análisis R base

$R_b = \beta (V_{CC} - V_{be} - V_e) / I_{c q}$

$R_b = 264 (15 V - 0.7 V - 1.5) / 150 mA$

**$R_b = 22.528 K \Omega$**

Analysis de Potencia

$V_{c} = I_{c q} * R_c = 150 mA * 23.33 \Omega$

$V_{Rc} = 3 V$

**$P_{Rc} = 3 V * 150 mA = 500 mW$**

$V_{Re} = 150 mA * 10 \Omega = 2 V$

**$P_{Re} = 150 mA * 2 V = 300 mW$**

**\* Polarizacion Fija**

$- V_{CC} + R_c I_{c q} + V_{ce q} = 0$

$R_c = (V_{CC} - V_{ce q}) / I_{c q}$

$R_c = (15 V - 10 V) / 150 mA = 33.3 \Omega$

$\beta = I_{c q} / I_b$

$I_b = I_{c q} / \beta$

$- V_{CC} + R_b I_b + V_{be} = 0$

$R_b = (V_{CC} - V_{be}) / I_b$

$R_b = \beta (V_{CC} - V_{be}) / I_{c q}$

$R_b = 264 (15 v - 0.7 V) / 150 mA$

$R_b = 25.168 K \Omega$

$V_{Rc} = 150 mA * 33.3 \Omega = 5 V$

*no es conveniente usar para trabajo  
Ic max alta  
Se puede usar como amplificador, pero con  
Ic baja (del orden de 5-10mA)*







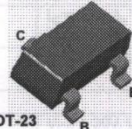


**PN2222A**



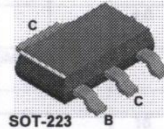
TO-92

**MMBT2222A**



SOT-23  
Mark:1P

**PZT2222A**



SOT-223

**NPN General Purpose Amplifier**

- This device is for use as a medium power amplifier and switch requiring collector currents up to 500mA.
- Sourced from process 19.

**Absolute Maximum Ratings** \*  $T_a=25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted

Symbol	Parameter	Value	Units
$V_{CEO}$	Collector-Emitter Voltage	40	V
$V_{CBO}$	Collector-Base Voltage	75	V
$V_{EBO}$	Emitter-Base Voltage	6.0	V
$I_C$	Collector Current	1.0	A
$T_{STG}$	Operating and Storage Junction Temperature Range	-55 - 150	$^\circ\text{C}$

\* These ratings are limiting values above which the serviceability of any semiconductor device may be impaired

NOTES:

- 1) These ratings are based on a maximum junction temperature of 150 degrees C.
- 2) These are steady state limits. The factory should be consulted on applications involving pulsed or low duty cycle operations

**Electrical Characteristics**  $T_a=25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted

Symbol	Parameter	Test Condition	Min.	Max.	Units
<b>Off Characteristics</b>					
$BV_{(BR)CEO}$	Collector-Emitter Breakdown Voltage *	$I_C = 10\text{mA}, I_B = 0$	40		V
$BV_{(BR)CBO}$	Collector-Base Breakdown Voltage	$I_C = 10\mu\text{A}, I_E = 0$	75		V
$BV_{(BR)EBO}$	Emitter-Base Breakdown Voltage	$I_E = 10\mu\text{A}, I_C = 0$	6.0		V
$I_{CEX}$	Collector Cutoff Current	$V_{CE} = 60\text{V}, V_{EB(off)} = 3.0\text{V}$		10	nA
$I_{CBO}$	Collector Cutoff Current	$V_{CB} = 60\text{V}, I_E = 0$ $V_{CB} = 60\text{V}, I_E = 0, T_a = 125^\circ\text{C}$		0.01 10	$\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$
$I_{EBO}$	Emitter Cutoff Current	$V_{EB} = 3.0\text{V}, I_C = 0$		10	$\mu\text{A}$
$I_{BL}$	Base Cutoff Current	$V_{CE} = 60\text{V}, V_{EB(off)} = 3.0\text{V}$		20	$\mu\text{A}$
<b>On Characteristics</b>					
$h_{FE}$	DC Current Gain	$I_C = 0.1\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}$ $I_C = 1.0\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}$ $I_C = 10\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}$ $I_C = 10\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}, T_a = -55^\circ\text{C}$ $I_C = 150\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}^*$ $I_C = 150\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}^*$ $I_C = 500\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}^*$	35 50 75 35 100 50 40	300	
$V_{CE(sat)}$	Collector-Emitter Saturation Voltage *	$I_C = 150\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}$ $I_C = 500\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}$		0.3 1.0	V V
$V_{BE(sat)}$	Base-Emitter Saturation Voltage *	$I_C = 150\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}$ $I_C = 500\text{mA}, V_{CE} = 10\text{V}$	0.6	1.2 2.0	V V

\* Pulse Test: Pulse Width  $\leq 300\mu\text{s}$ , Duty Cycle  $\leq 2.0\%$

**Electrical Characteristics**  $T_a=25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted (Continued)

Symbol	Parameter	Test Condition	Min.	Max.	Units
<b>Small Signal Characteristics</b>					
$f_T$	Current Gain Bandwidth Product	$I_C = 20\text{mA}, V_{CE} = 20\text{V}, f = 100\text{MHz}$	300		MHz
$C_{obo}$	Output Capacitance	$V_{CB} = 10\text{V}, I_E = 0, f = 1\text{MHz}$		8.0	pF
$C_{ibo}$	Input Capacitance	$V_{EB} = 0.5\text{V}, I_C = 0, f = 1\text{MHz}$		25	pF
$r_b'C_c$	Collector Base Time Constant	$I_C = 20\text{mA}, V_{CB} = 20\text{V}, f = 31.8\text{MHz}$		150	pS
NF	Noise Figure	$I_C = 100\mu\text{A}, V_{CE} = 10\text{V}, R_S = 1.0\text{K}\Omega, f = 1.0\text{KHz}$		4.0	dB
$Re(h_{ie})$	Real Part of Common-Emitter High Frequency Input Impedance	$I_C = 20\text{mA}, V_{CE} = 20\text{V}, f = 300\text{MHz}$		60	$\Omega$
<b>Switching Characteristics</b>					
$t_d$	Delay Time	$V_{CC} = 30\text{V}, V_{EB(off)} = 0.5\text{V}, I_C = 150\text{mA}, I_{B1} = 15\text{mA}$		10	ns
$t_r$	Rise Time			25	ns
$t_s$	Storage Time	$V_{CC} = 30\text{V}, I_C = 150\text{mA}, I_{B1} = I_{B2} = 15\text{mA}$		225	ns
$t_f$	Fall Time			60	ns

**Thermal Characteristics**  $T_a=25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted

Symbol	Parameter	Max.			Units
		PN2222A	*MMBT2222A	**PZT2222A	
$P_D$	Total Device Dissipation	625	350	1,000	mW
	Derate above $25^\circ\text{C}$	5.0	2.8	8.0	$\text{mW}/^\circ\text{C}$
$R_{\theta JC}$	Thermal Resistance, Junction to Case	83.3			$^\circ\text{C}/\text{W}$
$R_{\theta JA}$	Thermal Resistance, Junction to Ambient	200	357	125	$^\circ\text{C}/\text{W}$

\* Device mounted on FR-4 PCB  $1.6'' \times 1.6'' \times 0.06''$ .

\*\* Device mounted on FR-4 PCB  $36\text{mm} \times 18\text{mm} \times 1.5\text{mm}$ ; mounting pad for the collector lead min.  $6\text{cm}^2$ .

**Spice Model**

NPN ( $I_s = 14.34\text{f}$   $X_{ti} = 3$   $E_g = 1.11$   $V_{af} = 74.03$   $B_f = 255.9$   $N_e = 1.307$   $I_{se} = 14.34$   $I_{kf} = .2847$   $X_{tb} = 1.5$   $B_r = 6.092$   $I_{sc} = 0$   $I_{kr} = 0$   $R_c = 1$   $C_{jc} = 7.306\text{p}$   $M_{jc} = .3416$   $V_{jc} = .75$   $F_c = .5$   $C_{je} = 22.01\text{p}$   $M_{je} = .377$   $V_{je} = .75$   $T_r = 46.91\text{n}$   $T_f = 411.1\text{p}$   $I_{tf} = .6$   $V_{tf} = 1.7$   $X_{tf} = 3$   $R_b = 10$ )

OBJ: Estudiar el Movimiento paratático y

40

JAM12

Título: Movimiento en el Plano  
 Presentado por: Jaime Andrés Mariño Londoño  
 Presentado a: Salomón Duvo

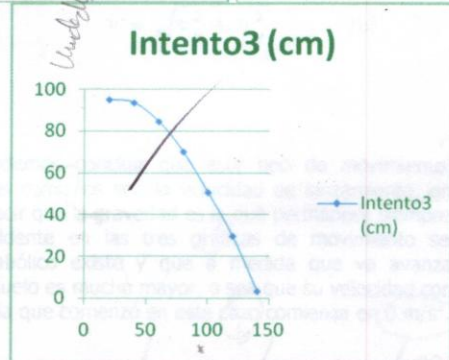
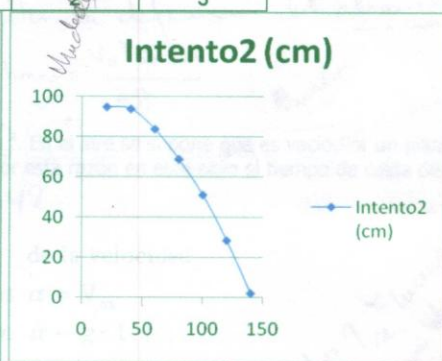
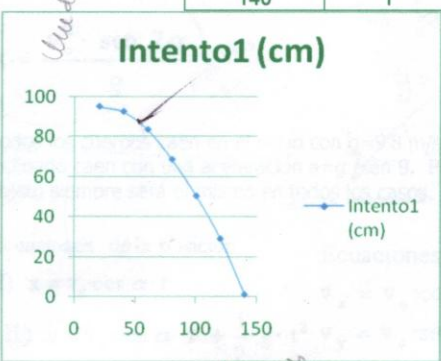
Laboratorio # 5  
 Código: 80021121  
 Fecha de entrega: Marzo 13-2007

**Datos Obtenidos**

Tiempo (s)	Distancia
0.45	1.43
0.34	1.43
0.4	1.42

Con estos datos obtenidos podríamos decir que la distancia es  $\approx 1.43$  m y el tiempo empleado para su caída es de  $\approx 0.40$  s teniendo en cuenta que el objeto es lanzado desde  $\approx 1.00$  m de h.

Distancia (cm)	Intento1 (cm)	Intento2 (cm)	Intento3 (cm)
20	95	95	95
40	92.5	94	93.5
60	83.5	84	84.5
80	68.5	69	70
100	50.3	51.2	50.5
120	29	28.5	29.5
140	1	3	3



*Rebucos antes*

*Y donde es la gófica*







No se utilizo por ser copia de Internet..

## APLICACIONES Y TRASCENDENCIA

Galileo, que era un buen matemático, al comprobar que la trayectoria física de un proyectil se correspondía con la representación matemática de la ecuación de una parábola, que resultaba de la composición de dos movimientos, generalizó este razonamiento: "Dado que la ecuación de esa trayectoria se debía a la composición de dos movimientos, cualquier movimiento complejo se puede estudiar por el principio de superposición de movimientos".

*Galileo* Sus descubrimientos son trascendentales para la física moderna por las siguientes razones:

- 1.- "Si reducimos un fenómeno observable a una ecuación, podemos comprender el fenómeno de una sola ojeada y manipulando las leyes matemáticas podemos abrir caminos para el descubrimiento de nuevas verdades referentes a esos fenómenos (nuevas relaciones entre las variables)". Utilizando las matemáticas para razonar tenemos un lenguaje mucho más poderoso que el de los silogismos verbales que utilizan solo el "más que..o menos que.." empleados hasta entonces. Herramienta básica del método científico.
- 2.- Ponen de manifiesto la potencia y la necesidad de un sistema matemático desarrollado en el que se apoyan los físicos para establecer relaciones ocultas entre las variables que definen el fenómeno físico.
- 3.- Muestran que el físico trata los problemas aplicando los métodos de otras ramas de la ciencia para ayudarse en su resolución.

Galileo explicó, mediante el estudio del movimiento de proyectiles, por qué un objeto que cae desde lo alto de un mástil de un barco que avanza con movimiento uniforme impacta en la base del mástil y no se queda atrás. (El objeto mientras cae tiene la componente horizontal del movimiento del barco que ya tenía cuando estaba unido al mástil antes de caer). Es el mismo razonamiento que explica por qué dando saltitos no podemos viajar hacia el oeste viendo desplazarse la tierra bajo nuestros pies)

- Bibliografía

[http://usuarios.lycos.es/pefeco/movcomb/Movi\\_proy\\_Teor.htm](http://usuarios.lycos.es/pefeco/movcomb/Movi_proy_Teor.htm)  
Fascia Feynman, Volume I: Mechanical  
[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)  
Física General Antonio Máximo y Beatriz Alvarenga

*no dice nada esta dirección*

*Copia de Parody*

# MOMENTO LINEAL

KFM23

## INTRODUCCION

MOMENTO LINEAL es una magnitud vectorial, unidad SI: (Kg. m/s) que, en mecánica clásica, se define como el producto de la masa del cuerpo multiplicada por su velocidad en un instante determinado. En cuanto al nombre Galileo Galilei en su Discursos sobre dos nuevas ciencias usa el término italiano impeto, mientras que Isaac Newton usa en Principia Mathematica el término latino motus y vis.

No hay referencias

## OBJETIVO GENERAL:

- ✦ Analizar la conservación de momentum lineal.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ✦ Analizar la conservación del momentum lineal en colisiones elásticas e inelásticas.

## MARCO TEORICO:

La ENERGÍA CINÉTICA de un cuerpo es una energía que surge en el fenómeno del movimiento. Esta definida como el trabajo necesario para acelerar un cuerpo de una masa dada desde su posición de equilibrio hasta una velocidad dada. Una vez conseguida esta energía durante la aceleración, el cuerpo mantiene su energía cinética sin importar el cambio de la rapidez. Un trabajo negativo de la misma magnitud podría requerirse para que el cuerpo regrese a su estado de equilibrio.

## MOMENTO LINEAL O ÍMPETU O MOMENTUM

Es una magnitud vectorial, unidad SI: (Kg. m/s) que, en mecánica clásica, se define como el producto de la masa del cuerpo multiplicada por su velocidad en un instante determinado. En cuanto al nombre Galileo Galilei en su Discursos sobre dos nuevas ciencias usa el término italiano impeto, mientras que Isaac Newton usa en Principia Mathematica el término latino motus y vis.

por las propiedades de las derivadas se deduce que  $\vec{P}$  debe ser constante en el tiempo.



Obtenido de «[http://enciclopedia.us.es/index.php/Momento\\_lineal](http://enciclopedia.us.es/index.php/Momento_lineal)»

Si  $e = 0$ , se tiene el caso de colisiones perfectamente inelásticas, y si  $e = 1$ , entonces se tiene el caso de colisiones elásticas. Cualquier valor intermedio supone una pérdida de energía entre estos dos valores.

### COLISIÓN ELÁSTICA

Es un choque entre dos o más cuerpos que no sufren deformaciones permanentes durante el impacto. En una colisión elástica se conservan tanto el momento lineal como la energía cinética del sistema.

Las colisiones en las que la energía no se conserva producen deformaciones permanentes de los cuerpos y se denominan colisiones inelásticas.

Colisiones elásticas son aquellas en las cuales no hay intercambio de masa, los cuerpos no se quedan pegados inmediatamente después de una colisión.

### COLISION INELÁSTICA

Los cuerpos presentan deformaciones luego de su separación; esto es una consecuencia del trabajo realizado. En el caso ideal de un choque perfectamente inelástico, los objetos en colisión permanecen pegados entre sí. El marco de referencia del centro de masas permite presentar una definición más precisa.

### CHOQUE PERFECTAMENTE INELÁSTICO

Cuando el coeficiente de restitución ( $e$ ) vale cero, significa que los dos cuerpos cambian sus velocidades, van después del choque. En este caso se dice que el choque es "totalmente inelástico". Es el caso en que los cuerpos continúan unidos después del choque.

En un choque perfectamente inelástico toda la energía de los objetos que entra en su marco de referencia de centro de masas se transforma en energía interna dentro de los objetos que salen. Después de un choque perfectamente inelástico los objetos que salen, considerados como partículas, no tienen energía cinética en el marco de referencia del centro de masas. Todos permanecen estacionarios respecto a ese marco y, además, pegados entre sí.

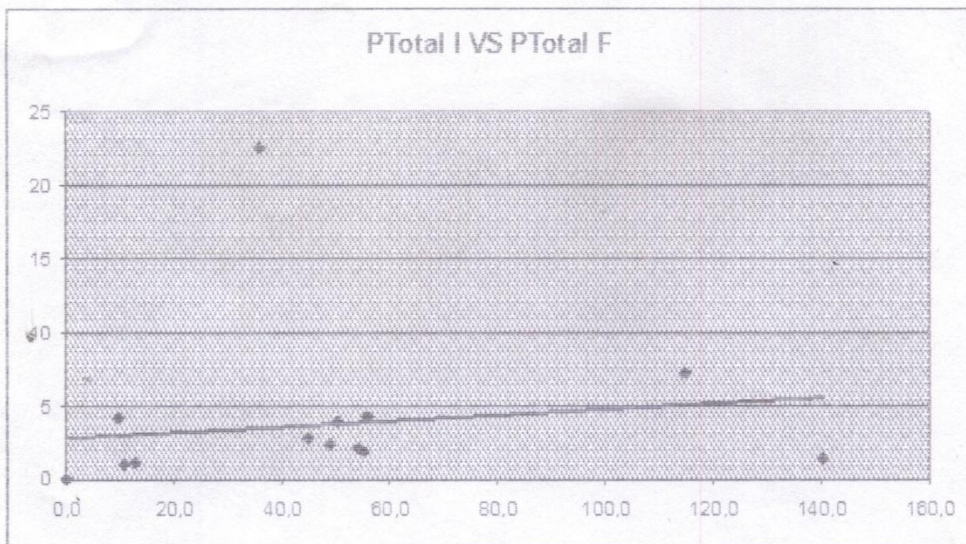
### MATERIALES Y EQUIPOS:

- ↳ 2 Carros dinámicos
- ↳ 1 Pista dinámica
- ↳ 2 Foto puertas
- ↳ 2 Obluradores para foto puertas
- ↳ 2 Barras para carros dinámicos
- ↳ 1 Balanza
- ↳ 1 Smart timer

### DATOS OBTENIDOS

ENSAYO	V1 antes	V2 antes	V final	P1	P2	P total antes	P total después
<b>Masa igual</b>							
a1	0	26,7	2,5	0	12,8	12,8	1,2
a2	0	19,8	8,7	0	9,5	9,5	4,2
a3	0	22,6	2,2	0	10,8	10,8	1,1
b1	31,1	81,9	4,4	14,9	39,3	54,2	2,1
b2	25,3	76,9	5,0	12,1	36,9	49,1	2,4
b3	37,3	77,5	4,0	17,9	37,2	55,1	1,9
<b>Masa Diferente</b>							
a1	0	25,4	10,3	0	0	0	0
a2	0	25,0	24,9	0	0	0	0
a3	0	24,8	27,3	0	0	0	0
b1	151,5	87,7	15,0	72,7	42,1	114,8	7,2
b2	7,5	67,5	47,1	3,6	32,4	36,0	22,6
b3	222,2	69,9	2,8	106,7	33,6	140,2	1,34
c1	38,6	77,5	9,1	18,5	37,2	55,7	4,37
c2	32,7	72,4	8,1	15,7	34,8	50,4	3,9
c3	33,3	59,8	5,8	16,0	28,7	44,7	2,8





CONCLUSIÓN

FALTA

TEORÍA DEL ERROR

ANÁLISIS DE DATOS

CONCLUSIÓN

## BIBLIOGRAFIA

- ✦ Serway, Raymond. Física, Tomo I, 3ra Edición. Editorial THONSON.
- ✦ Halliday, David. Física Tomo I, 4ta. Ed. Editorial CECSA.

Libros generales, no hay especificidad de página  
la editorial no es correcta.



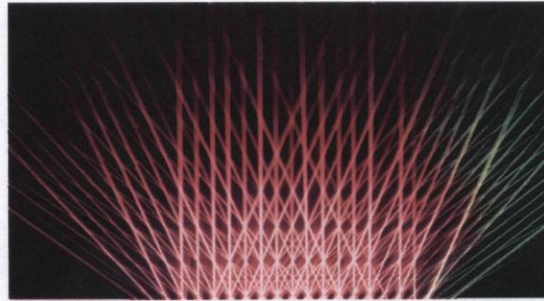
## PROYECTO FINAL LABORATORIO EMPLEO DE LA ÓPTICA PARA EL ARTE

### OBJETIVOS

- Demostrar que mediante el empleo de la óptica se pueden realizar obras de arte.
- Comprobar las leyes básicas de la Óptica Geométrica.
- Analizar e interpretar las leyes de la reflexión y la refracción de la luz.

### MARCO TEORICO

Para la realización del trabajo final presentado en Laboratorio nos basamos en un artista, llamado Julio Le Parc, quien hacia uso de la óptica para crear sus obras, a continuación mostraremos quien es y algunas imágenes de sus obras: la luz nos rodea. Está en todas partes: en las estrellas brillantes, las mismas que veían los caldeos o los sumerios; en las luces de los aviones que se pierden de noche entre las nubes; en los bombillos redondeados que iluminan los cuartos, en las lámparas de escritorio, las luces amarillentas de los carros, los postes y los reflectores y en la pequeña luminiscencia roja que indica que algún aparato está encendido. Desde el primer instante, cuando nacimos, nos dieron a luz en el momento del alumbramiento.



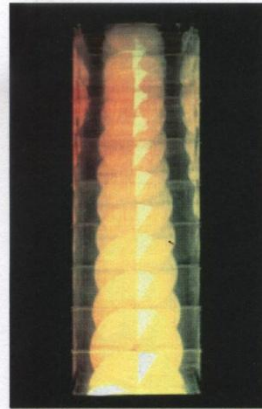
Julio Le Parc es un artista cinético que ha descubierto en la luz el elemento ideal para describir estados de ánimo y desarrollar un proyecto capaz de convertir al espectador en parte de la obra. Sus trabajos están llenos de brillos, sombras, luces que atraviesan agujeros, que convierten las figuras en espejos, que van formando líneas en el espacio y se van desintegrando en la oscuridad.

Valiéndose de pocos elementos como unas gafas con lentes refractivos, el Le Parc demuestra cuan fácil es alterar la relación, la conexión del hombre con el espacio y los elementos. Este aspecto lúdico ha sido muy trabajado por el artista en muchas de sus exposiciones.



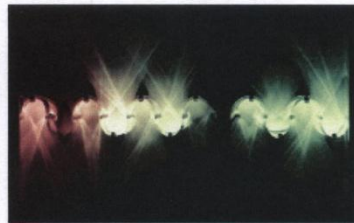
Nacido en Buenos Aires en 1928, Le Parc está radicado en París desde 1958. El artista se marchó en la época de las dictaduras en Latinoamérica y los movimientos revolucionarios de los años 60 se convirtieron en la base de su obra que, desde un primer momento, se caracterizó por ser diversa y por recurrir al dinamismo y al movimiento dejando a un lado las obras pictóricas estáticas.

Le Parc fundó en 1960 el G.R.A.V. (Groupe de Recherche d'Art Visuel -Grupo de Investigación de Arte Visual-), que estaba constituido por varios artistas, quienes investigaron los efectos lumínicos y cromáticos e hicieron novedosos experimentos con la óptica.



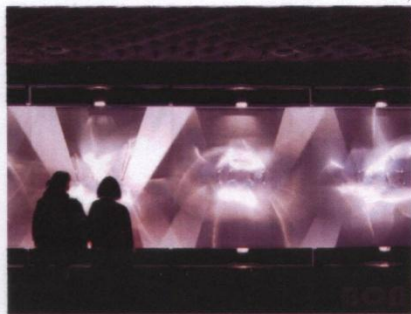
En una entrevista realizada por Ana María Battistozzi y Eduardo Billar, el artista afirma que él y su grupo estaban en contra de la noción de artista único e inspirado por considerarla anacrónica. "Para nosotros la realidad plástica debía ubicarse en el vínculo directo entre el objeto y el ojo humano. El ojo era nuestro punto de partida y referencia", dice Le Parc.

Refiriéndose al G.R.A.V., el teórico del arte Frank Popper afirmó: "tiende a la desmaterialización de la obra, va hacia la aplicación urbana y arquitectónica, al espectáculo polisensorial y a la participación activa del 'espectador'. Un espectador considerado como un compañero (partenaire) del artista y del investigador".

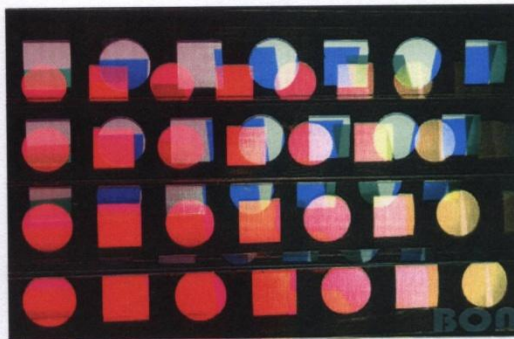
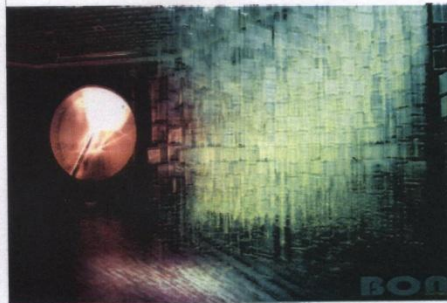
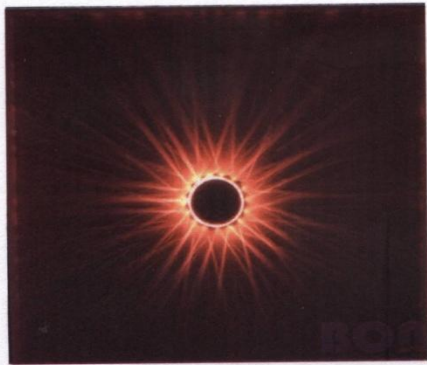


La obra de Le Parc sigue estando tan vigente como hace 40 años. Sus trabajos, llenos de dinamismo y movimiento, se han expuesto en el Museo de Arte Moderno de París, galerías de todo el mundo y hasta en una estación subterránea de Roma. Sus obras, que sumergen al espectador en un encantamiento único, hacen ver la luz como un elemento viviente.

Algunas Obras:







Seguimos con algunas de los elementos que usa le parc para sus obras, tal como la óptica geométrica, la reflexión y refracción.

La hipótesis de los rayos rectos luminosos no es la única hipótesis de la óptica geométrica. Para explicar el fenómeno de la reflexión de la luz es necesario suponer que la dirección de los rayos luminosos cambia en algunas circunstancias. Una imagen en un espejo se ve como si el objeto estuviera atrás, y no frente a éste. La óptica geométrica explica este familiar fenómeno suponiendo que los rayos luminosos cambian de dirección al llegar al espejo. La forma precisa en que ocurre este cambio se conoce como **ley de la reflexión** de la luz. Es una ley muy sencilla: los rayos incidente y reflejado hacen ángulos iguales con el espejo; o con la perpendicular al espejo, que es como suelen medirse estos ángulos (Figura 10). Esta ley, por cierto, también se puede deducir aplicando la ley de variación del tamaño aparente con la distancia para explicar los tamaños aparentes de un objeto y de su imagen en un espejo plano. O, dicho de otra forma, si vemos nuestra imagen en un espejo plano del tamaño que la vemos es porque los rayos incidente y reflejado forman ángulos iguales con el espejo.



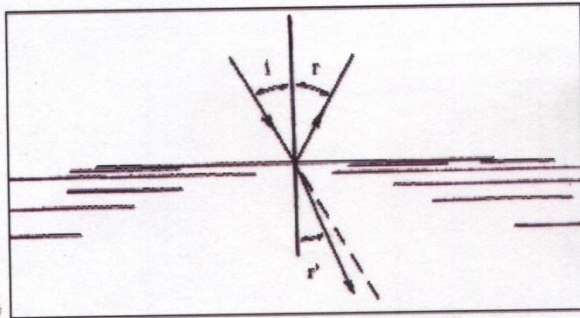


Figura 10. La ley de la reflexión de la luz: el ángulo de incidencia,  $i$ , y el de reflexión,  $r$ , de un rayo luminoso sobre una superficie son iguales; esto es  $i = r$ .

**La ley de la refracción** de la luz: el seno del ángulo de incidencia,  $\text{sen } i$ , y el seno del ángulo de refracción,  $\text{sen } r'$ , de un rayo luminoso que atraviesa la superficie de separación de dos medios transparentes están en la misma proporción para cualquier valor del ángulo  $i$ ; esto es,  $\text{sen } i / \text{sen } r' = n$ . Si la luz pasa de aire al agua,  $\text{sen } i / \text{sen } r' = 4/3$ .

Un cuerpo parcialmente sumergido en agua se ve chueco; como si se doblara al entrar al agua. Este fenómeno se llama refracción. Además del agua se observa en muchos otros medios transparentes, como el vidrio, llamados refringentes. Era uno de los problemas ópticos pendientes de solución todavía hacia el siglo XIII (Figura 4). Los fenómenos de refracción se incorporan a la óptica geométrica simplemente suponiendo que los rayos luminosos cambian de dirección no sólo al reflejarse sino también al pasar de un medio refringente a otro; por ejemplo, del agua al aire, o del agua al vidrio, o del vidrio al aire. Un experimento sencillo que demuestra este cambio de dirección se muestra en la figura 11. Una moneda pequeña en el fondo de una taza vacía está apenas oculta por el filo de la taza en la figura 11 (a). Llenando lentamente la taza con agua la moneda aparece poco a poco, hasta observarse por completo, en la figura 11(b). Los rayos luminosos emitidos por la moneda que llegan al ojo debido a que son refractados en la superficie del agua se muestran en esa figura; la moneda se ve en la dirección de estos rayos. El experimento muestra también que los rayos refractados están más cerca de la superficie en el medio menos denso; el aire en la figura 11(b).

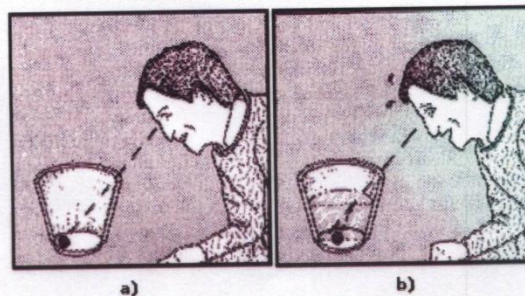


Figura 11. Un experimento para demostrar la refracción de la luz. En (a) la moneda está apenas oculta por una orilla de la taza. En (b) la moneda aparece al llenar lentamente la taza con agua. Los rayos luminosos cambian de dirección al pasar del agua al aire.



La forma precisa en que cambia la dirección de los rayos en la refracción, esto es, la ley de la refracción, no es tan simple como la ley de la reflexión. Tal vez por esto, aunque el fenómeno de la refracción era conocido desde la antigüedad, la ley de la refracción no fue descubierta sino hasta el siglo XV por el astrónomo holandés Willebrord Snell, quien, inexplicablemente, no la dio a conocer, describiéndola solamente en sus notas personales de investigación. La ley de la refracción fue divulgada por Descartes en 1627, pero se conoce universalmente como la ley de Snell. No relaciona los ángulos de los rayos luminosos con la perpendicular a la superficie de refracción, sino los senos de esos ángulos. En símbolos matemáticos se expresa así:  $\text{sen } (i) / \text{sen } (r') = \text{constante} = n$ ; esto es, el cociente de los senos de los ángulos de incidencia  $i$  y de refracción  $r'$  toma el mismo valor para todos los valores posibles de estos ángulos. Por ejemplo, si los rayos pasan del aire al agua la cantidad constante  $n$ , llamada índice de refracción, vale  $4/3$  y se tiene  $\text{sen } (i) / \text{sen } (r') = 4/3$ .

La ley de la refracción de la luz también puede ser deducida aplicando la ley de variación del tamaño aparente con la distancia. La figura 12 muestra un sencillo experimento para hacer esto. Dos monedas pequeñas se ponen en dos tazas, una vacía y la otra parcialmente llena de agua. Observándolas desde arriba y a la misma altura, la moneda sumergida en agua se ve más grande debido a que por la refracción de la luz los rayos que emite se abren más al pasar por la superficie del agua y llegan al ojo como si hubieran sido emitidos por una moneda más cercana. De los tamaños aparentes de las dos monedas se deducen los ángulos que forman los rayos con la perpendicular a la superficie; el de los rayos refractados depende de la altura de llenado de la taza. Los senos de estos ángulos se obtienen de una tabla de valores y dividiendo el mayor entre el menor se encuentra que su cociente siempre es  $4/3$ , el índice de refracción del agua; independientemente de la altura de llenado de la taza.

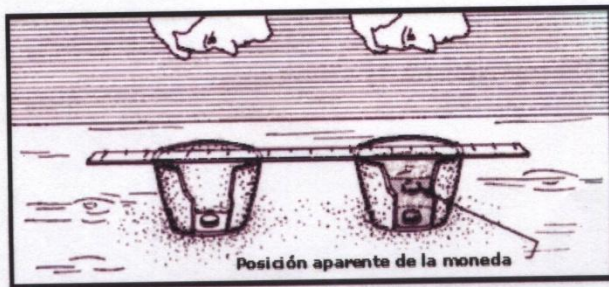


Figura 12. Un experimento para comprobar la ley de la refracción. La moneda sumergida en el agua se ve más grande porque los rayos que parten de ella se abren al salir al aire y parecen llegar de una moneda más cercana. Relacionando los tamaños aparentes con los ángulos de los rayos se obtiene la ley de la refracción, o ley de Snell.

La hipótesis de los rayos luminosos y las leyes de la reflexión y de la refracción de la luz son el fundamento de la óptica geométrica. Con ellas es posible predecir el curso que tomarán los rayos luminosos que lleguen a lentes o a espejos. Por ejemplo, en la figura 13, los rayos que llegan de un punto luminoso a la lente de una lupa común son divergentes, pero se hacen convergentes al atravesarla debido a las refracciones que ocurren en las dos superficies del vidrio. Después de alcanzar el punto de convergencia los rayos vuelven a ser divergentes, de manera que si los vemos desde un lugar más lejano aún, los percibimos



como si se originaran en el punto de convergencia; es decir, como si el objeto hubiera sido transportado a ese lugar. Se dice que en este punto se forma una imagen real del objeto. Las leyes de la refracción permiten calcular el lugar preciso donde se forma esa imagen. Mirando con otra lupa en ese lugar se observa la imagen ampliada del objeto. Así es, esencialmente, como funciona un telescopio (Figura 14). Este instrumento utiliza dos lentes del tipo llamado convergente, parecidas a la de una lupa en que son más gruesas en medio que en la orilla. La primera de ellas —llamada objetivo— produce una imagen real de un objeto lejano, como la Luna, en un punto atrás y cerca de la lente. La segunda lente del telescopio, llamada ocular, se usa simplemente como una lente de aumento común para ampliar y observar esta imagen (Figura 14).

Figura 13. Una lupa intercepta rayos divergentes emitidos por un punto luminoso y los reúne en otro punto. Los rayos reunidos parecen salir de este lugar. Se dice que aquí se forma una imagen real del punto luminoso.

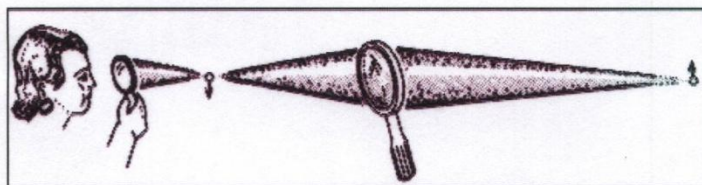
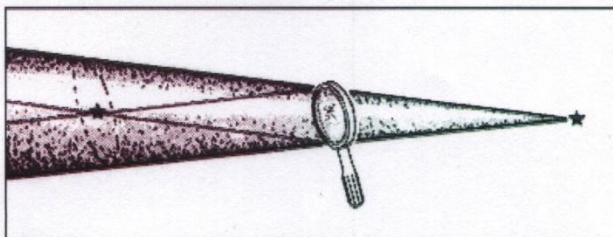


Figura 14. Un telescopio sencillo se compone de una lente, llamada objetivo, que forma cerca de ella una imagen real de un objeto lejano, y de una lente de aumento, llamada ocular, con la que se examina esta imagen.

Resumiendo lo anterior, la óptica geométrica está compuesta por una hipótesis, la de los rayos rectos luminosos; por dos leyes derivadas de la experiencia, la de la reflexión y la de la refracción de la luz, y por una ciencia matemática, la geometría, con la que se puede aplicar metódicamente a los problemas ópticos. La óptica geométrica ha sido extraordinariamente fructífera por estar basada en leyes que se cumplen con precisión y en una ciencia tan completa como la geometría, pero parte de su éxito es resultado de su hipótesis principal. Es decir, aunque no se ha intentado siquiera aclarar de qué están hechos los rayos luminosos, deben estar hechos de algo que se propaga como esos rayos; de otra manera la teoría no habría tenido tanto éxito.

Isaac Newton suponía que los rayos luminosos están compuestos por partículas extraordinariamente diminutas que los cuerpos luminosos arrojan a gran velocidad y que al penetrar al ojo e incidir sobre la retina estimulan la visión. Newton apoyaba estas ideas en el fenómeno de la propagación rectilínea de la luz, pues sólo suponiéndola compuesta por partículas independientes podía imaginar que los rayos de luz pudieran ser separados unos de otros por medio de un popote como en la figura 1, o de una lente convergente como en la



figura 13. Otro importante argumento que Newton daba en apoyo a esta idea era que la luz no da la vuelta a cuerpos opacos; o bien, que la sombra geométrica de un cuerpo está limitada por líneas rectas como en la figura 7. Este argumento se esgrimía principalmente en contra de las ideas de Descartes, quien suponía que la luz era una "especie de presión" propagada alrededor de los cuerpos luminosos que al llegar al ojo estimulaba la visión. Pero, argüía Newton, una zona de presión como ésta no tendría por qué no propagarse alrededor de los cuerpos y entrar en la sombra geométrica; esto es, si la luz fuera causada por esas "zonas de presión", también debería percibirse en la sombra geométrica de cuerpos opacos.

Las ideas de Newton desembocaban también en importantes conclusiones al aplicarlas a la refracción de la luz. La figura 15 intenta explicar la refracción estudiando el movimiento de una pelota de tenis. Debido a que la velocidad de la pelota es diferente en el agua que en el aire, la dirección de su movimiento cambia al atravesar la superficie; esto es, se refracta. Y se puede demostrar que si la velocidad en el agua es menor que en el aire el ángulo de refracción  $r'$  es mayor que el de incidencia  $i$ , como aparece en esa figura. Pero en la refracción de la luz ocurre precisamente lo contrario, el ángulo de refracción es menor que el de incidencia al pasar del aire al agua, o al pasar a cualquier otro medio más denso como, por ejemplo, el vidrio. Es, entonces, inevitable concluir que, si estuviera compuesta por partículas, la luz sería más rápida en los medios más densos. En particular, debería ser más rápida en cualquier medio transparente que en el vacío. En tiempos de Newton (1642-1727) sólo era posible medir la velocidad de la luz por medios astronómicos y de ninguna manera en un laboratorio, como hubiera sido necesario para medirla en agua, o en vidrio, y comparar este valor con el ya conocido para el vacío. Por este camino, pues, no fue posible adentrarse en el conocimiento de la naturaleza de los rayos luminosos por muchos años.

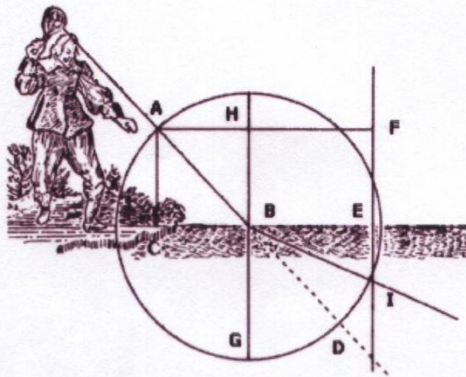
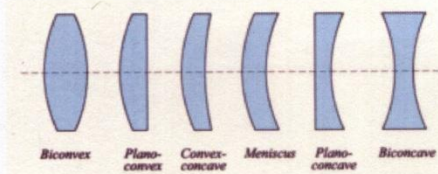


Figura 15. La velocidad de una pelota de tenis disminuye y la dirección de su movimiento se acerca a la superficie al entrar al agua. La luz, por el contrario, al entrar al agua se aleja de la superficie. De esto se deduce que, si la luz estuviera formada por partículas, éstas se moverían más rápidamente en agua que en aire.

### Lente

Una lente es un medio u objeto que concentra o dispersa rayos de luz.



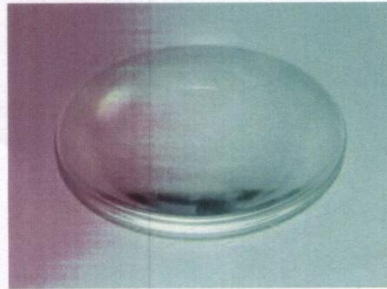


Las lentes más comunes se basan en el distinto grado de refracción que experimentan los rayos de luz al incidir en puntos diferentes de la lente. Entre ellas están las utilizadas para corregir los problemas de visión en gafas, anteojos o lentillas. También se usan lentes, o combinaciones de lentes y espejos, en

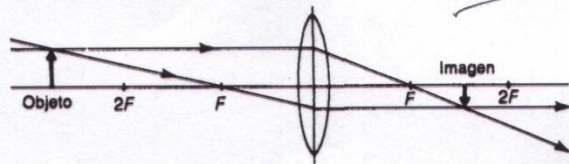
telescopios y microscopios. El primer telescopio astronómico fue construido por Galileo Galilei usando dos lentes convergentes.

Existen también instrumentos capaces de hacer convergir o divergir otros tipos de ondas electromagnéticas y a los que se les denomina también lentes. Por ejemplo, en los microscopios electrónicos las lentes son de carácter magnético.

En astrofísica es posible observar fenómenos de lentes gravitatorias cuando la luz procedente de objetos muy lejanos pasa cerca de objetos masivos, curvándose en su trayectoria.



El eje principal del lente es una línea imaginaria perpendicular al plano del lente que pasa por su punto medio. Se extiende hacia ambos lados del lente. A cierta distancia del lente a lo largo del eje principal se encuentra el punto focal (F). Los rayos de luz que inciden en un lente convexo paralelos al eje principal se juntan o convergen en este punto. La longitud focal del lente depende tanto de la forma como del índice de refracción del material del que está hecho. Como con los espejos, un importante punto denominado 2F se encuentra alejado a una distancia dos veces mayor que la longitud focal. Si el lente es simétrico, el punto focal (F) y el punto 2F se localizan a las mismas distancias en cualesquiera de los lados del lente, como se muestra en la siguiente figura.



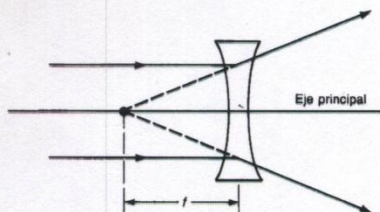
Aquí la longitud focal, la distancia del objeto y la de la imagen se miden desde el lente a lo largo del eje principal.

Un lente cóncavo ocasiona que diverjan todos los rayos de luz incidentes, paralelos al eje principal. La dirección de los rayos divergentes se intercepta en el eje principal del lente. En consecuencia, la longitud focal de un lente cóncavo es negativa. La figura siguiente muestra la relación entre los rayos incidente y refractado que pasan a través de un lente cóncavo. La distancia del centro del lente al objeto se denomina ( $d_o$ ) en tanto que la

distancia del centro del lente a la imagen se denomina ( $d_i$ ). La ecuación del lente es:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_i} + \frac{1}{d_o},$$

En esta actividad, usted medirá la longitud focal ( $f$ ) de un lente convexo y colocará un objeto a diferentes distancias a partir del lente para observar la localización, el tamaño y la orientación de las imágenes. Además encontrará la longitud focal de un lente cóncavo extendiendo la dirección de los rayos divergentes hacia la parte posterior para localizar el punto focal. Recuerde que las imágenes reales pueden proyectarse sobre una pantalla y las imágenes virtuales no pueden proyectarse.

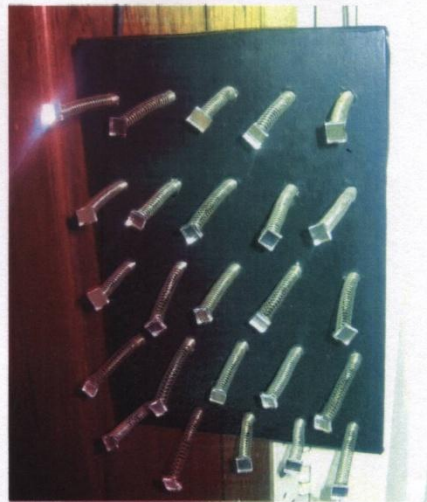


#### ELEMENTOS NECESARIOS

- 2 Tablas de triplex.
- 25 resortes
- 25 tuercas
- 25 espejos en cuadros de 1cmx1cm
- 25 espejos rectangulares de 1cmx10cm
- 10Mts de Cuerda.
- 3 fuentes de luz (luces alógenas).
- Silicona.



## MONTAJE Y PROCEDIMIENTO



Para el montaje No. 1 (de izquierda a derecha) se realizó con varios espejos largos, unidos mediante un hilo y sujetos a la tabla, cuando se coloca en movimiento en un lugar oscuro y con varias fuentes de luz se observa el efecto visual originado por la reflexión de los espejos.

Para el montaje No. 2 se procedió a realizar orificios en una tabla de triples, en estos orificios se colocan las tuercas y a estas se colocan los resortes. Al final de cada resorte se pega un espejo cuadrado, al igual que el montaje anterior se coloca en un lugar totalmente oscuro y con ayuda de una fuente de luz se refleja hacia los espejos los cuales cuando se colocan en movimiento al mover la tabla, esta mueve los resortes y así los espejos crean un efecto visual de muchos puntos en movimiento.

## CONCLUSIONES

La relación entre la posición y la posición de la imagen para la reflexión de un espejo plano es que están reflejados en igual forma según su ángulo de incidencia, o sea, el incidente es igual al refractado en el espejo plano.

Mediante la óptica y algunos elementos como resortes y cuerdas podemos realizar efectos visuales particulares llamativos y a veces abstractos.

La física no solo se emplea con objetivo académico, también con el fin de dar origen a obras de artes creativas.



## BIBLIOGRAFIA

BIBLIOTECA LUIS ANGEL ARANGO, Julio le Parc, Luz en Movimiento [En línea]  
<<http://www.lablaa.org/exposicion-leparc.htm>> [Citado el 11 de Noviembre de 2007]

EL TIEMPO, Julio le Parc, Luz en Movimiento [En línea]  
<[http://www.eltiempo.com/participacion/blogs/default/un\\_blog\\_rep.php?id\\_blog=3405322&id\\_recurso=350002268](http://www.eltiempo.com/participacion/blogs/default/un_blog_rep.php?id_blog=3405322&id_recurso=350002268)> [Citado el 11 de Noviembre de 2007]

WIKIPEDIA, Julio le Parc [En línea] <[http://es.wikipedia.org/wiki/Julio\\_Le\\_Parc](http://es.wikipedia.org/wiki/Julio_Le_Parc)> [Citado el 11 de Noviembre de 2007]

DECCICO ADRIAN, Teoría sobre Óptica Geométrica [En línea]  
<<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Hangar/7438/teorade.htm>> [Citado el 3 de Noviembre de 2007]

MONOGRAFIAS, Introducción a Óptica [En línea]  
<<http://www.monografias.com/trabajos14/opticatp/opticatp.shtml>> [Citado el 3 de Noviembre de 2007]

WIKIPEDIA, Óptica [En línea] <<http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%93ptica>> [Citado el 3 de Noviembre de 2007]

WIKIPEDIA, Refracción [En línea] <<http://es.wikipedia.org/wiki/Refracci%C3%B3n>> [Citado el 3 de Noviembre de 2007]

EL RINCON DEL VAGO, Reflexión y Refracción [En línea]  
<<http://html.rincondelvago.com/reflexion-y-refraccion.html>> [Citado el 3 de Noviembre de 2007]

BIBLIOTECA DIGITAL ILCE, Reflexión y Refracción [En línea]  
<[http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/107/htm/sec\\_8.htm](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/107/htm/sec_8.htm)> [Citado el 3 de Noviembre de 2007]

Serway, Raymond. Física, Tomo I, 5a Edición Editorial McGraw Hill, 2001