

13  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLAN**

**EVALUACION Y SEGUIMIENTO DEL CURSO  
DE REDACCION TECNICA DEL INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN PEDAGOGIA  
P R E S E N T A**

**SONIA ELIZALDE HERNANDEZ**

ESTADO DE MEXICO

1988.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

INTRODUCCION .....	1
1. EDUCACION PERMANENTE Y CAPACITACION .....	4
1.1 El contexto histórico del surgimiento de la propuesta de educación permanente .....	4
1.2 La educación de adultos en el ámbito mundial .....	7
1.3 Fundamentos y principios de la educación permanente ..	13
1.4 Capacitación y desarrollo de recursos humanos .....	16
2. MODELOS DE EVALUACION EDUCATIVA .....	22
2.1 Los orígenes de la evaluación y sus fundamentos teóricos .....	22
2.2 Clasificación de los principales modelos de evaluación educativa .....	24
2.3 El modelo CIPP .....	28
2.4 Planeación de la evaluación .....	30
3. ACTIVIDADES DE DESARROLLO PROFESIONAL EN EL IIE .....	32
3.1 Investigación y desarrollo profesional en el IIE ....	32
3.2 Los programas de formación y capacitación del Departamento de Desarrollo Profesional .....	33
3.3 Diseño e implantación del Programa de Redacción Técnica .....	34
3.4 Situación actual del Curso de Redacción Técnica ....	36
4. ESTRATEGIA DE EVALUACION DEL CURSO DE REDACCION TECNICA .	41
4.1 Evaluación de la capacitación en el IIE .....	41
4.2 Proceso y metodología de evaluación .....	42
4.3 Alcance de la evaluación del impacto del Curso de Redacción Técnica .....	44
5. REDACCION DE ESCRITOS TECNICOS .....	46
5.1 La redacción en el ámbito científico y técnico .....	46
5.2 Proceso de redacción de un documento técnico .....	47

6. DISEÑO Y VALIDACION DE LA GUIA PARA EVALUAR LA REDACCION DE ESCRITOS TECNICOS .....	50
6.1 Construcción de la Guía .....	50
6.2 Guía para evaluar la redacción de escritos técnicos .	51
6.2.1 Introducción .....	51
6.2.2 Proceso de redacción y evaluación de escritos técnicos .....	52
6.2.3 Procedimiento para evaluar la redacción de escritos técnicos .....	54
6.3 Problemas de aplicación y validación de la Guía .....	60
6.3.1 Facilidad de uso .....	60
6.3.2 Validez y confiabilidad del instrumento .....	64
7. RESULTADOS DE LA EVALUACION .....	66
7.1 Evaluación del contexto .....	66
7.1.1 Los límites y las posibilidades de la enseñanza de la redacción .....	66
7.1.2 Perspectiva de los lectores internos acerca de los problemas típicos de redacción en el IIE ..	68
7.2 El impacto del Curso de Redacción Técnica en el trabajo de los investigadores .....	70
7.3 La evaluación del diseño y desarrollo del Curso .....	73
8. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS .....	83
BIBLIOGRAFIA .....	85
APENDICES .....	94
Apéndice I Organigrama general del IIE .....	95
Apéndice II Distribución de investigadores por especialidad .....	97
Apéndice III Perfiles de investigadores IIE .....	99
Apéndice IV Exámenes del Curso de Redacción Técnica .....	101
Apéndice V Boleta de calificación del Curso de Redacción Técnica .....	113
Apéndice VI Cuestionario de evaluación del Curso de Redacción Técnica .....	115
Apéndice VII Procedencia de participantes por División y por Departamento .....	117
Apéndice VIII Documentos recolectados para su evaluación ...	121
Apéndice IX Calificaciones por criterio de los escritos evaluados .....	124
Apéndice X Guía para evaluar la redacción de escritos técnicos .....	128
Apéndice XI Análisis estadístico de las pruebas de validez y confiabilidad de la Guía .....	133
Apéndice XII Resultados de la evaluación del aprendizaje en el Curso de Redacción Técnica .....	144
Apéndice XIII Resultados de la evaluación del Curso de Redacción Técnica .....	146

## INTRODUCCION.

En la actualidad, el papel productivo de la educación en beneficio de la sociedad es irrenunciable, como lo es el compromiso que tiene el pedagogo de contribuir a que tal papel se cumpla.

Refiriéndose a la necesidad de impulsar el avance científico y tecnológico en México, Guevara y De Leonardo señalan que 'la tarea de construir una sociedad mexicana democrática e independiente nos obliga a desarrollar un nivel de competencia científica y técnica que nos ponga a la altura del desarrollo mundial y asegure nuestra autonomía. Esto no constituye una misión independiente de las tareas democráticas que aseguren la participación política de la sociedad en la gestión del Estado y garanticen un orden económico y social igualitario. Por el contrario, el cambio social, el cambio democrático de la sociedad mexicana, no sería concebible sin un dominio real de la sociedad sobre estos avances científicos y técnicos. En estas circunstancias emerge un nuevo horizonte histórico para la educación y para los pedagogos profesionales, quienes estarán destinados a convertirse en artífices estrategas de este gran cambio' [1].

Es precisamente en este contexto de la investigación científica y el desarrollo tecnológico donde se desarrolla la tesis que aquí se presenta, y que se aboca a la problemática de la evaluación de la capacitación. La investigación que se expone en los siguientes capítulos surge de la necesidad de evaluar el Curso de Redacción Técnica que se imparte en el Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) desde hace más de cinco años.

El IIE reconoce que su recurso más valioso son los investigadores, y por ello considera que la capacitación es una actividad fundamental en tanto contribuye al desarrollo profesional de los mismos.

Como parte de un Programa de Capacitación en Habilidades de Comunicación, el Curso de Redacción Técnica tiene el propósito de contribuir a mejorar las habilidades de expresión escrita que los investigadores aplican en el desempeño de su labor, y que les permiten comunicarse dentro del Instituto, así como divulgar los resultados de su trabajo fuera de la organización.

---

1. GUEVARA y De Leonardo, pp. 17-18.

Toda acción educativa se plantea metas y objetivos que lograr; por ello el análisis de los resultados de tales acciones requiere de criterios, procedimientos e instrumentos que permitan conocer y valorar su alcance en función de las metas propuestas.

La necesidad de contar con una retroalimentación acerca del logro de los objetivos educativos es particularmente importante en capacitación, sobre todo porque de ella se esperan resultados que repercutan, a corto o mediano plazo, en el ámbito laboral.

Por otra parte, hablar de evaluación significa plantear posibles transformaciones. En efecto: además de proporcionar información sobre el logro de objetivos, la evaluación permite revisar y reorientar las acciones educativas, buscando siempre mejorar su calidad, eficacia y adecuación a las necesidades de la sociedad, de la región, de la organización o de cualquier otro contexto.

Cómo medir el impacto del Curso de Redacción Técnica en el trabajo de los investigadores fue la interrogante que llevó a plantear como propósitos fundamentales del desarrollo de esta tesis: proporcionar información acerca de los efectos del Curso en el trabajo de los investigadores, y proponer sugerencias para mejorar la calidad y eficacia de la capacitación en redacción.

Como antecedente necesario para lograr los propósitos mencionados, en el primer capítulo de este trabajo se reseñan las condiciones que dieron origen al surgimiento de la educación permanente y se relaciona esta propuesta educativa con la educación de adultos, con el objeto de ubicar a la capacitación en el ámbito educativo.

En el capítulo dos se presenta la investigación documental efectuada acerca del desarrollo de la evaluación educativa y de los principales modelos propuestos, de entre los que se retoma el modelo CIPP [2] como esquema para evaluar el Curso de Redacción Técnica.

Posteriormente se hace una breve descripción del IIE, así como de las actividades de desarrollo profesional que en él se realizan y entre las que se encuentra el Curso de Redacción Técnica.

---

2. CIPP = Acrónimo de los principales campos de la evaluación: contexto, insumos, proceso y productos.

A partir del capítulo cuatro se aborda la evaluación del Curso, comenzando con la estrategia propuesta para analizarlo de manera integral y para conocer su impacto en el trabajo de los investigadores.

La investigación sobre redacción de escritos técnicos desarrollada en el capítulo cinco es el antecedente del diseño de la Guía para evaluar la redacción de escritos técnicos, la cual se describe en el capítulo seis.

Finalmente se presentan los resultados obtenidos con la estrategia de evaluación propuesta (capítulo siete), y se integran las conclusiones y propuestas que se derivan de este trabajo (capítulo ocho).

## 1. EDUCACION PERMANENTE Y CAPACITACION.

### 1.1 El contexto histórico del surgimiento de la propuesta de educación permanente.

Si se analiza la historia de las concepciones y prácticas educativas, se verá que éstas se han transformado en estrecha relación con las condiciones económicas, sociales y políticas que han caracterizado el desarrollo de la humanidad. De ahí que el estudio del fenómeno educativo deba hacer referencia a las transformaciones que lo conforman y a las consecuencias de estas transformaciones en la teoría y en la práctica pedagógicas.

Guevara y De Leonardo señalan a este respecto que 'los grandes desarrollos del pensamiento educativo moderno se originaron en vinculación con las transformaciones sociales de fines del siglo XIX y principios del XX. En el origen del movimiento educativo moderno se encuentran fenómenos como la aparición del capitalismo monopolista, la revolución científica que simbolizó la física atómica, los procesos de urbanización, la consolidación de la democracia fundada en el sufragio universal y en los partidos políticos, el desarrollo de la industria, la expansión de las comunicaciones, etc. Estos cambios sociales indujeron una auténtica revolución en el mundo de la pedagogía' [1].

El objeto de estudio específico de la Pedagogía es el fenómeno educativo; '[...] éste es investigado por ella en sus múltiples facetas y dimensiones, en sus manifestaciones en el tiempo y en el espacio y en sus relaciones de causa y efecto con los demás fenómenos que integran la vida humana y social' [2].

Se entiende por fenómeno educativo '[...] la acción diaria y permanente que tiene lugar en el seno de grupos humanos para que las nuevas generaciones asimilen las creaciones materiales y espirituales de la sociedad, las conserven y las desarrollen' [3].

---

1. GUEVARA y De Leonardo, p. 73.

2. MATTOS, Luiz A. Compendio de didáctica, citado en Hermoso, p. 12.

3. HERMOSO, p. 57.



En las sociedades modernas estos fines básicos se han vuelto más complejos debido al desarrollo económico y social que caracteriza al presente siglo, sobre todo en lo referente a la relación entre la educación y la estructura económica.

Según los promotores de la educación permanente, ésta se deriva del movimiento real de la sociedad; '[...] ella sería impuesta por el desarrollo de la ciencia y de la técnica, que exige el perfeccionamiento constante de los que no quieren ser dejados de lado por los nuevos procesos que transforman regularmente las condiciones de trabajo' [4].

Al finalizar la segunda guerra mundial, las economías capitalistas entraron en una nueva fase: en los países centrales el proceso de industrialización abarcó sectores económicos enteros, se elevó la productividad de la agricultura, se mecanizó la circulación de mercancías y tuvo lugar una creciente automatización de la industria.

'Ahora bien, la automatización trajo serias consecuencias para el trabajo humano y para su calificación [fenómeno que fue analizado en los cuarentas por representantes de la sociología del trabajo en Francia, Estados Unidos y Alemania principalmente]. En la medida en que la máquina eleva la productividad del trabajo, el trabajo vivo es sustituido por trabajo mecánico; la fuerza de trabajo fue siendo separada crecientemente de la producción directa para ser concentrada en el mantenimiento de las fábricas automáticas, en las tareas de dirección y vigilancia. Con eso se modifica el espectro de la calificación de la fuerza de trabajo necesaria a la producción; la obsolescencia rápida de los productos (y, por tanto, de la maquinaria), como consecuencia de la innovación tecnológica constante, hizo obligatorio el reciclaje periódico de la fuerza de trabajo' [5].

---

4. PAIVA, p. 172.

5. Ibid., pp. 174-175. Se entiende por calificación el 'valor que se asigna al conjunto de conocimientos, habilidades o actitudes que un trabajador demuestra poseer acerca de las funciones de su puesto de trabajo' (UCECA, p. 25), y por reciclaje a '[...] la llamada 'recapitación'; se habla de reciclaje cuando un trabajador en su mismo puesto u ocupación se capacita en virtud de un cambio tecnológico' (SOSA, p. 42).

Aunque a las exigencias del aparato productivo respecto al reciclaje se ligan otras características del capitalismo tardío como el tiempo libre (ya que la automatización reduce el tiempo socialmente necesario para la producción) o la extensión de la escolaridad, el reciclaje '[...] fue el fenómeno que llamó la atención de los educadores respecto del hecho de que el sistema educacional no era capaz de atender al mercado con la fuerza de trabajo adecuada a las actividades industriales de nuestros días. Por un lado, esta constatación dio origen a la consideración del reciclaje como una anomalía a ser corregida por una reforma de la enseñanza [...] y, por otro, a la convicción de que no toda la educación de nuestros días podría ser absorbida por el sistema educativo tradicional, lo que obligó a imaginar a la educación dentro de una perspectiva más amplia: la de la educación permanente' [6].

Ante esta situación se planteó la posibilidad de efectuar cambios en los sistemas educativos vigentes que resolvieran las demandas de fuerza de trabajo especializada, aunque se dudaba que estos sistemas pudieran absorber todas las acciones educativas que requerían las sociedades industrializadas. Sin embargo, aun cuando se generaron planes educativos que enfatizaban la educación técnica y politécnica, se vio que seguía siendo difícil responder a las demandas del mercado de trabajo, sobre todo cuando éstas eran muy específicas.

La reforma educativa se concibió entonces '[...] como instrumento para aumentar la disponibilidad de cada uno para 'aprender de nuevo', haciendo posible disminuir las resistencias al reciclaje y facilitar la adaptación a nuevas situaciones de trabajo. De esta manera, interesa la difusión de la educación general y de la educación politécnica, que permiten una amplia 'flexibilidad' profesional, presentándose en este caso la educación politécnica menos como resultado de una exigencia de calificación que como parte de una educación general amplia a través de la cual se transmiten conocimientos básicos hoy necesarios a la producción y a la circulación de mercancías [...]' [7].

---

6. PAIVA, p. 196.

7. Ibid., pp. 197-198.

### 1.2 La educación de adultos en el ámbito mundial.

Con la creación en 1945 de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), comienza a darse una mayor atención a la problemática de la educación a nivel mundial, principalmente a la educación de adultos.

Una de las primeras actividades de este organismo fue convocar a la Primera Conferencia Internacional de Educación de Adultos (1949), a la que asistieron principalmente representantes de los países occidentales, que experimentaban más de cerca las transformaciones sociales provocadas por la primera y segunda guerras mundiales.

\*En 1949, en la mayor parte de los países más avanzados industrialmente (occidentales) los recursos y energías estaban dedicados a la reconstrucción. Sus esfuerzos representaban un intento desesperado de volver a los niveles de producción alcanzados antes de la crisis mundial de la década iniciada en 1929\* [8].

Es en la Segunda Conferencia Internacional de Educación de Adultos, efectuada en Montreal Canadá en 1960, donde la educación de adultos deja de concebirse como una continuación de la enseñanza escolar y se establece como parte de un proceso educativo continuo. Esta posición no sólo modificaba la visión que se tenía con respecto a la educación de adultos sino que presuponía la revisión de los fines, métodos y orientación de la educación elemental, media y superior; ya que en la medida en que la educación de adultos se conceptualizara como un proceso continuo, a lo largo de la vida, la educación previa a la educación de adultos no podía diferir de esta visión\* [9].

Para la Tercera Conferencia Internacional de Educación de Adultos (1972) se reconoce el término de educación permanente y se sugiere su adopción a los Estados representados en la Conferencia.

---

8. HELY, A.S.M. Nuevas Tendencias de la Educación de Adultos.  
De Elsinor a Montreal, UNESCO, París, 1973, p. 41, citado en Ponce,  
p. 15.

9. PONCE, p. 15.

Cirigliano y Paldao relacionan estas reuniones convocadas por la UNESCO con tres momentos que caracterizan el desarrollo de la educación de adultos:

Primer momento.

'La difusión de la problemática específica de la educación de adultos se acentúa con la etapa de la postguerra y con la percepción de que todo el saber cambia y hay que volver a aprender, hay que volver a capacitarse. [...]. Es el momento que abarca la alfabetización, la educación de adultos (supletoria), la calificación profesional, la reeducación dentro del enfoque de la 'educación continua' [...].

Segundo momento.

'Su lema sería 'el adulto es educable, pero es diferente del niño y del adolescente'. Es una etapa de preocupación por establecer instituciones o centros especiales, por crear técnicas y métodos adecuados y por formar educadores claramente especializados, dado que la psicología del adulto es 'diferente'.

Una vez descubierto el adulto como eje, resulta natural reconocer que su aprendizaje ni su situación son los del escolar. Se imagina una institucionalidad diferente para esa especificidad psicológica, y se busca un aprendizaje que debe estar entre el de la vida y el trabajo y el de la escuela [...].

Tercer momento.

'Hacia fines de los 60, parece extenderse la idea de que la educación de adultos, ahora enmarcada en la educación permanente, es prioritaria de todo el sistema educativo. El lema sería 'Todo hombre puede aprender de la realidad y coeducarse con los demás hombres'.

'Al enfatizarse la idea de la 'continuidad' y colocarla como eje, naturalmente se cuestionan los límites de lo escolar [...]. La educación permanente toma no ya al adulto (psicológicamente educable) sino al hombre, a la persona que interactúa con una realidad social de la que quiere ser sujeto y transformador. Todos educan, toda la realidad es educadora, todos aprenden' [10].

De este modo, al igual que se critican las prácticas educativas vigentes, se cuestiona también la concepción tradicional de la educación y su discordancia con la complejidad del mundo actual, planteándose modificaciones de carácter teórico y metodológico. Refiriéndose a esta situación, presente tanto en los países occidentales como en los del Tercer Mundo, Faure señala que, sobre todo a partir de la segunda guerra mundial, 'la revolución científica y técnica, la corriente enorme de información que se ofrece al hombre, la presencia de gigantescos medios de comunicación y otros muchos factores económicos y sociales han modificado considerablemente los sistemas tradicionales de educación, han puesto en evidencia la debilidad de ciertas formas de instrucción y la fuerza de otras, han ensanchado las funciones del autodidactismo y han aumentado el valor de las actitudes activas y conscientes para la adquisición de los conocimientos. [...] Los problemas planteados por la instrucción y la educación de alumnos de todas las edades, incluidos los adultos, conducen a recurrir a múltiples formas extraescolares de aprendizaje. La educación extraescolar ofrece un amplio abanico de posibilidades, que deben ser utilizadas de manera productiva en todos los países' [11].

A este respecto La Belle menciona que 'para buscar otras alternativas debemos considerar a la educación como un continuo que va de la educación informal a la no formal y finalmente a la formal. Coombs y Ahmed, que identifican a la educación con el aprendizaje, definen esos términos de esta manera: la educación informal es 'el proceso que dura toda la vida, por el cual cada persona adquiere y acumula conocimientos, capacidades, actitudes y comprensión a través de las experiencias diarias y del contacto con su medio'; la educación no formal es 'toda actividad educativa organizada y sistemática realizada fuera de la estructura del sistema formal, para impartir ciertos tipos de aprendizaje a ciertos subgrupos de la población, ya sean adultos o niños' [...]. Los mismos autores definen el tercer modo de aprendizaje, el formal, como 'el sistema educativo institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que abarca desde la escuela primaria hasta la universidad'' [12].

---

11. FAURE, pp. 38-39.

12. COOMBS, Philip H. y Manzoor Ahmed. La lucha contra la pobreza rural: el aporte de la educación no formal, Madrid, Tecnos, 1975, citados en La Belle, pp. 43-44.

En el caso de América Latina, el desarrollo de la educación de adultos comienza también a mediados del siglo XX, por impulso de organizaciones internacionales como la UNESCO. En general, los países de esta región han participado de las políticas establecidas a nivel internacional por este organismo, que es el principal promotor de la propuesta de educación permanente.

No obstante, es necesario precisar que lo que en nuestros países se entiende por educación de adultos dista mucho de lo que se practica como tal en los desarrollados. En éstos se busca principalmente el 'reciclaje de los conocimientos, sobre todo en los niveles superiores de la jerarquía laboral' (Melpiano, 1979:7) y la impartición de cursos que satisfagan aspectos concretos de tipo cultural y recreativo.

En contraposición con esta orientación, en la cual la educación es una herramienta que permite al individuo adaptarse a los largo de su vida a los cambios científicos y tecnológicos, y adquirir y complementar conocimientos, habilidades y destrezas, aparece en los países en vías de desarrollo otro enfoque de la educación de adultos. En estos países no tienen mucho valor las acciones encaminadas a apoyar la expansión de servicios y materiales meramente educativos, si no tienden a generar una participación consciente y significativa de las personas en el mejoramiento de la calidad de su vida individual y social. Por tal motivo, y dadas las carencias que en estos países se presentan, la educación de adultos deseada se traduce en portadora de los elementos que permitirán a la persona aprender por sí misma a orientar su propio aprendizaje, de manera que se convierta en actor y generador de su propio desarrollo, en búsqueda permanente de sí mismo con los demás, y actuando sobre el mundo' (Guzmán, 1979:236)' [13].

Aunque no es la intención de este trabajo caracterizar el desarrollo de la educación de adultos en América Latina, es importante mencionar la hipótesis de Carlos Alberto Torres, que explica el escaso crecimiento de la educación de adultos en comparación con otros niveles del sistema educativo, y que permite ubicar el impulso dado a la capacitación en esta región.

De acuerdo con este autor, '[...] el débil desarrollo de la educación de adultos (en sí misma y cuando se la compara con el de la educación escolarizada), se debió fundamentalmente a que los sectores (la clientela) que debían establecer una 'demanda' (subjctiva) por este tipo de educación ante el Estado, dadas las condiciones estructurales de su inserción en las formaciones sociales latinoamericanas, no participaban en la alianza de clases que se origina en el modelo político que acompaña los procesos sustitutivos de importaciones -cuyos inicios pueden ser ubicados hacia la década de los 30 y con más fuerza hacia mediados de los 40-. Simultáneamente, las demandas objetivas de fuerza de trabajo, no incluían en ninguno de sus niveles un perfil de calificaciones como el que podía ofrecer esta educación' [14].

En los países con mayor desarrollo industrial como México, Argentina, Uruguay y Chile, las características del proceso de acumulación en esta época se basaban en la extracción de plusvalía absoluta, en el deterioro de las condiciones de trabajo, en la utilización de la capacidad industrial instalada, y en la ampliación del mercado interno. Fueron entonces estas características las que determinaron que las demandas por fuerza de trabajo calificado se concentraran en los niveles más próximos a la pequeña burguesía o al nuevo proletariado industrial.

'En términos generales, la educación de adultos durante las primeras fases del proceso de sustitución de importaciones en América Latina tuvo un papel secundario y marginal por no corresponder a demandas derivadas del modelo de acumulación y por carecer de utilidad para un modelo político de dominación -con excepción de los regímenes populistas-. Sin embargo, tampoco tuvo una alta importancia para la 'ideología desarrollista', que acompañaba a la Alianza para el Progreso.

Para la ideología desarrollista, el proceso de desarrollo económico se identificaba con el mejoramiento del nivel de ingreso por habitante. El logro de una tasa sostenida de crecimiento económico y de niveles de vida dependía de la capacidad para producir un excedente después de satisfacer las necesidades corrientes de consumo, y de la utilización eficaz de dicho excedente para expandir la capacidad productiva, mediante: la formación de capital, la disponibilidad de una mano de obra adecuadamente adiestrada y dotada de la movilidad necesaria, la extensión de los mercados para absorber el volumen de producción, el desarrollo de organismos públicos y de empresas privadas orientadas hacia la política de crecimiento económico y, finalmente, mediante su capacidad y receptividad para absorber los adelantos tecnológicos que corresponden a su grado de desarrollo económico [...].

\*Tanto para alcanzar el desarrollo económico como para impulsar el desarrollo social, el sistema educativo tenía asignado un papel relevante (CEPAL, 1962), que estaba preponderantemente vinculado a la formación de la mano de obra profesional y técnica (recursos humanos), pero también era importante su influencia sobre la 'invención tecnológica' y la 'difusión de innovaciones' (el cambio tecnológico). La educación fue considerada importante para la 'generación de aptitudes para la empresa' y la 'consolidación de nuevos patrones de consumo', así como para 'incrementar la propensión al ahorro', la 'adaptabilidad a los cambios económicos' y la 'participación activa de los distintos sectores sociales en las tareas del desarrollo' (CEDES, 1962)\* [15].

---

15. Ibid., p. 207-208.



### 1.3 Fundamentos y principios de la educación permanente.

Para fundamentar sus planteamientos la educación permanente se basa:

- en la necesidad de una educación que responda a las transformaciones científicas y tecnológicas y a la demanda de formación y actualización de técnicos y personal especializado para las actividades productivas, y en la necesidad de nuevas formas de transmisión de los conocimientos, costumbres y valores de la sociedad actual, la cual se encuentra en constante transformación;
- en el supuesto de que no hay un período específico de formación del sujeto, en el cual se le prepare para desarrollar una actividad productiva en la sociedad, sino que la educación es un proceso que comprende todos los aspectos de la vida y que se desarrolla a lo largo de ella de manera permanente;
- en la necesidad de reconocer que la educación es un proceso continuo que no concluye con la escuela, por lo que la educación escolarizada debe procurar que los educandos comprendan que están preparándose para seguir estudiando y aprendiendo, y que al empezar a trabajar su educación todavía no termina;
- en la urgencia de concebir a la educación de adultos como parte integrante de todo sistema educativo, y de dar respuesta a las necesidades educativas de esta población;
- en el reconocimiento de que la escuela no es la institución educativa por excelencia, sino que la educación tiene lugar en otros ámbitos de la práctica social;
- en la desarticulación de las instituciones educativas con la vida comunitaria y con prácticas sociales determinantes como la actividad productiva del educando (en el caso de la educación de adultos) [16].

De las anteriores consideraciones se derivan los siguientes postulados de la educación permanente:

1. La educación debe desarrollar en el educando su capacidad para aprender a aprender, para asimilar e incorporar los nuevos conocimientos, habilidades y destrezas que demande su actuación en la sociedad. 'Como postulado educativo, 'aprender a aprender' constituye entonces, la denuncia de una carencia manifiesta principalmente en la población adulta, en la 'población económicamente activa', la cual una vez 'formada' se incorpora a desempeñar una función productiva, que le manifestará en un breve período de tiempo, como obsoletos la información y los conocimientos adquiridos 'para siempre' en la escuela y que por otra parte le demandará la capacidad de 'reaprender' constantemente [...] [17].
2. El sujeto se educa principalmente en las prácticas en que se desenvuelve, participando en las actividades productivas, culturales, sociales y políticas de su comunidad. La experiencia en estas actividades conforma de manera continua al sujeto; moldea y desarrolla las capacidades del ser. 'Actualmente, la educación ya no se define en relación a un contenido determinado que se trata de asimilar, sino que se concibe, en su verdad, como un proceso del ser que, a través de la diversidad de sus experiencias, aprende a expresarse, a comunicar, a interrogar al mundo y a devenir cada vez más el mismo [...] [18].
3. Las relaciones educador-educando deben modificarse; el papel de este último debe ser facilitar el logro de aprendizajes significativos para el educando, en cuya participación se basa esta nueva relación pedagógica. 'En el hecho educativo, el acto de enseñar cede el paso al acto de aprender. Sin cesar de ser enseñado, el individuo es cada vez menos objeto y cada vez más sujeto. Ya no recibe la educación como un don, un servicio social ofrecido a él por potencias tutelares; se asimila al precio de una conquista sobre el saber y sobre sí mismo que le convierte en el dueño, no en el recipiente, de los conocimientos que adquiere' [19].

---

17. Ibid, p. 23.

18. FAURE, p. 220.

19. Ibid, p. 241.

4. Se requiere una organización integral del sistema educativo por parte del Estado, pero es necesario también que se desarrolle una práctica educativa desescolarizada con el apoyo y coordinación del Estado y con la colaboración de diferentes sectores de la sociedad, en las fábricas, los centros recreativos, los sindicatos, las bibliotecas y los medios masivos de comunicación. La organización integral de los sistemas educativos requiere de '[...] una visión global de los medios y sistemas educacionales, considerados según su aptitud para responder a las necesidades de sociedades en perpetuo cambio [...]. Desde el momento que se admite la oportunidad de ampliar los sistemas actuales, incluso de adoptar fórmulas alternativas o sustitutivas, no se puede dejar de advertir la riqueza de factores educativos surgidos de los oficios transmitidos por la vida cotidiana, por las estructuras de la economía y la administración, obrando fuera de la escuela, en el marco de las relaciones familiares y laborales, en el seno de la comunidad, a través de los medios para las masas (mass-media), etc.' [20].
5. La comunidad y la ciudad, consideradas como el ambiente en que se desarrolla el sujeto, son también agentes educativos fundamentales. La constitución de una ciudad educativa presupone planeación y coordinación de esfuerzos y recursos, de forma tal que los objetivos educativos se integren a los objetivos de desarrollo social. '[...] La educación, por el conocimiento que proporciona del ambiente donde se ejerce, puede ayudar a la sociedad a tomar conciencia de sus propios problemas [...] a condición de dirigir sus esfuerzos a la formación de hombres completos, comprometidos conscientemente en el camino de su emancipación colectiva e individual, ella [la educación] puede contribuir en gran manera a la transformación y a la humanización de las sociedades' [21].

---

20. Ibid, pp. 256-257.

21. Ibid., p. 116.

#### 1.4 Capacitación y desarrollo de recursos humanos.

De acuerdo con los planteamientos anteriores, la educación permanente tiene como objetivos: 'elaborar un proceso formativo global e inacabado (ininterrumpido) en orden a la formación de un espíritu científico [y la] formación y especialización de fuerza de trabajo (capacitación)' [22].

En relación con este último objetivo, se observa que '[...] el tiempo exigido por la formación a través del sistema de educación formal es mayor que aquél que el mercado puede esperar en términos de la fuerza de trabajo que necesita. Además, los operadores de maquinaria ultramoderna pueden ser preparados sólo donde tales máquinas existen, o sea, en la fábrica que promueve la modernización de la tecnología empleada; la preparación de esta fuerza de trabajo exige la presencia de personal especializado que, en general, la fábrica posee entre sus cuadros, pero que raramente se encuentra en la escuela. En síntesis: muchos son los motivos por los cuales es más fácil y ventajoso para las empresas promover directamente el reciclaje que pretender que una reforma educacional solucione sus problemas de entrenamiento de la fuerza de trabajo' [23].

Es así como la carencia de preparación de los sujetos para realizar tareas específicas obliga a las organizaciones en donde éstos laboran a intervenir en la función educativa; capacitan para emplear los conocimientos y habilidades que les son útiles, buscando el desarrollo óptimo de las labores de sus integrantes y el progreso del individuo hacia otros niveles de responsabilidad [24].

Aunque la práctica de capacitar para que los sujetos realizaran adecuadamente sus tareas comienza en los albores de la humanidad, el desarrollo sistemático de los recursos humanos es relativamente nuevo; hasta 1940 comienza a entenderse que la labor de capacitación debe ser una función organizada y sistematizada.

---

22. TORRES, 1979, p. 31.

23. PAIVA, p. 197.

24. CRAIG, pp. 9 - 10.

En América Latina, la creciente industrialización y las nuevas técnicas de producción plantearon la necesidad de mano de obra calificada capaz de hacer funcionar las empresas industriales. Para mediados de la década de los 40, Brasil contaba ya con las primeras instituciones especializadas de capacitación en América Latina: el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) y el Servicio Nacional de Aprendizaje Comercial (SENAC). Más tarde, Argentina (en 1944), Colombia (en 1957) y Venezuela (en 1959) crearon también instituciones nacionales de capacitación, que junto con las instituciones brasileñas se distinguieron por dirigir sus acciones a la población urbana del sector industrial, principalmente [25].

En México, es a principios de la década de los setentas cuando las empresas públicas y privadas comienzan a dar una mayor importancia a la capacitación, y se crean asociaciones e instituciones dedicadas a satisfacer las necesidades educativas de la población económicamente activa. Aunque ya en 1970 se establece la obligación de las empresas para impartir capacitación (Fracciones XIV y XV del Artículo 132 de la Ley Federal del Trabajo), es hasta 1978 cuando en México se le da una mayor importancia a esta obligación, con las reformas a la Fracción XIII del Apartado A del Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y a la Ley Federal del Trabajo, y con la creación de la Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación y Adiestramiento (UCECA), dependiente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social [26].

Es importante mencionar aquí que en la literatura sobre el tema se observa el uso indistinto de los términos capacitación y adiestramiento, y que inclusive en las reformas a la Ley Federal del Trabajo no se establecen diferencias entre sus objetivos y su forma de aplicación. Sin embargo, González de la Rosa establece algunas pautas para diferenciar a la capacitación del adiestramiento, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

---

25. SOSA, p. 49.

26. 'XIII. Las empresas, cualquiera que sea su actividad, estarán obligadas a proporcionar a sus trabajadores, capacitación o adiestramiento para el trabajo. La Ley reglamentaria determinará los sistemas, métodos y procedimientos conforme a los cuales los patrones deberán cumplir con dicha obligación', (MARTINEZ, p. 7).

'El adiestramiento persigue objetivos más inmediatos y concretos en cuanto a la aplicación al trabajo.

Al adiestramiento pueden pertenecer por derecho propio las actividades o eventos tendentes a la corrección de errores o al aprendizaje de tareas en un puesto de trabajo.

El objetivo del adiestramiento es provocar la eficiencia en el desempeño del trabajo en forma más inmediata.

El adiestramiento desarrolla la capacidad ejecutora del hombre.

La capacitación, a su vez, tiene un carácter más estricto de formación que de habilitación.

Con la capacitación se busca dar las bases racionales, y despertar los criterios de las personas para aplicarlos al trabajo.

Los resultados de la capacitación son de alcance menos inmediato, aunque no se excluye la posibilidad inmediata de su aplicación al trabajo.

La capacitación desarrolla la capacidad presente del ser humano' [27].

En este trabajo se considera a la capacitación como una '[...] fórmula extraescolar de aprendizaje, cuyo propósito fundamental es dotar al personal de los centros de trabajo con los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que son necesarios para desempeñar su labor y al mismo tiempo le permiten mantenerse actualizado ante el reto del creciente desarrollo tecnológico y la necesidad de ampliar cada vez más las capacidades del hombre' [28].

---

27. GONZALEZ, p. 32.

28. ORTIZ, 1974, p. 74.

En este sentido la capacitación:

- 'no se refiere a una formación de tipo académico, sino a una formación para poder desempeñar una labor específica;
- se ubica dentro de un concepto de educación continua, con miras a mantener constantemente actualizadas a las personas en las labores que desempeñan;
- su finalidad se enmarca dentro de los objetivos más amplios de la organización u organizaciones a las que sirve;
- plantea la necesidad de un aprendizaje integral, que se dirige a los conocimientos, habilidades y actitudes de las gentes' [29].

Respecto a la relación entre educación y capacitación, es importante considerar el papel de esta última en la formación general de la persona: 'Queremos hacer hincapié en lo que significa el eje y la parte esencial de toda la filosofía de la educación. Nos referimos a su orientación inmediata para el bien del hombre; la persona humana y su propia perfección y desarrollo es el objetivo primordial de la educación, ayudar a la persona brindándole conocimientos y desarrollando su personalidad para que, así, actualice sus habilidades y logre su perfeccionamiento. Todo esfuerzo de capacitación debe orientarse a que la persona aprenda a Aprender para aprender a Ser y así aprenda a Hacer' [30].

'La capacitación actualmente se basa en '[...] un enfoque conocido como Adiestramiento Sistemático que sustenta y promueve la utilización de métodos y procedimientos científico-técnicos [de las ciencias de la conducta y de la administración], para planear, ejecutar y evaluar las acciones [de capacitación]' [31].

---

29. ARECHAVALA, p. 3.

30. SILICED, p. 16.

31. ORTIZ, 1975, p. 44.

De acuerdo con este enfoque, dentro del sistema organizativo general la capacitación se ubica en la función de administración de los recursos humanos, que se encarga de la planeación, coordinación y control de los subsistemas de reclutamiento, selección, utilización, desarrollo y colocación de los recursos humanos [32].

'La 'función capacitación' dentro de las empresas, es una fórmula que responde a las necesidades de las organizaciones para habilitar y desarrollar a sus recursos humanos, a efecto de que estén en posibilidades de adecuarse y/o promover los cambios necesarios (conceptuales, tecnológicos, administrativos y otros), que orienten a las organizaciones hacia una administración más efectiva' [33].

Para cumplir con la función de promover el desarrollo de los recursos humanos con que cuenta la organización, la capacitación se sustenta en un aparato administrativo y técnico que coordina y realiza las actividades fundamentales del proceso de capacitación: diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación.

Siliceo resume estas actividades como sigue:

1. 'Investigación para determinar las necesidades reales que existan o que deban satisfacerse a corto, mediano y largo plazo: previsión.
2. Una vez señaladas las necesidades que han de satisfacerse, fijar los objetivos que se deban lograr: planeación.
3. Definir qué contenidos de educación son necesarios, es decir, qué temas, qué materias y áreas deben ser cubiertas en los cursos.
4. Señalar la forma y método de instrucción 'ad hoc' para el curso.
5. Una vez determinado el contenido y forma y realizado el curso, se deberá evaluar.
6. El seguimiento o continuación de la capacitación' [34].

---

32. FRENCH, p. 49.

33. ORTIZ, 1974, p. 83.

34. SILICEO, p. 53.



De este modo, la capacitación se realiza ahora poniendo mayor cuidado en su planeación e implantación. Sin embargo los encargados de llevarla a cabo no siempre cuentan con una evaluación de sus efectos en el trabajo, ya que las evaluaciones se han centrado principalmente '[...]' en estimar cuantitativamente el aprendizaje [... y] en estimar la calidad didáctica [...] de los elementos constitutivos y operacionales del programa [de capacitación]' [35].

## 2. MODELOS DE EVALUACION EDUCATIVA.

### 2.1 Los orígenes de la evaluación y sus fundamentos teóricos.

A fines del siglo XIX y principios del XX comienza a emplearse en las ciencias sociales el concepto de evaluación, ligado a la teoría de las pruebas psicológicas y a la administración científica del trabajo.

En la escuela las pruebas psicológicas desplazan a las pruebas clásicas por considerarse que las primeras posibilitan una medición objetiva y científica de las conductas aprendidas. Por otra parte, las exigencias de eficiencia y control de la producción llevan a emplear pruebas psicológicas en la selección de los trabajadores y en la evaluación de su rendimiento [1]. De este modo, las exigencias históricas provocan que el término evaluación se utilice para referirse a aspectos diversos en campos como la Economía, la Administración, la Psicología y la Ingeniería de Sistemas. A diferencia de otros términos que se emplean en más de un campo del saber, el de evaluación se desarrolla sin una identidad disciplinaria que le de rigor teórico.

En el campo educativo, la evaluación ha pasado por tres etapas de desarrollo:

#### Primera etapa.

Antes de los años 30, la evaluación era igualada con la administración de pruebas estandarizadas, y su significado se limitaba al concepto de medición.

#### Segunda etapa.

La mayor contribución de esta etapa, que abarca el período de 1935 a 1957, consistió en la idea de que la evaluación debía ir más allá de la medición de resultados para el mejoramiento de cursos. También durante este período hubo un énfasis sobre el planteamiento de los objetivos de aprendizaje en términos de comportamiento, pero al mismo tiempo una falta de énfasis sobre la valoración de los objetivos mismos.

---

1. ALBA et. al., p. 181.

### Tercera etapa.

A fines de los 50 el desarrollo de la evaluación se caracterizó por una expansión del dominio de la evaluación, impulsada por los educadores que veían la necesidad de contar con más información y conocimiento del proceso educativo. Se planteaba que los programas no sólo debían ser efectivos, sino también eficientes; además del aprendizaje, la enseñanza, la administración de los programas, los programas mismos y todos los elementos que eran variables importantes en el logro del aprendizaje y su eficiencia debían ser evaluados [2].

A partir de esta última etapa, la evaluación educativa evolucionó rápidamente. Las investigaciones en este campo proliferaron tanto, que Misanchuk se refiere a la evaluación como 'el producto más reciente de la industria de la educación' [3]. Las demandas provenientes de nuevos programas ocasionaron la construcción y modificación de propuestas evaluativas. De hecho, muchos de los avances en evaluación aparecieron como resultado del fracaso de un modelo en su aplicación a un programa específico, y de la revisión de dicho modelo o el surgimiento de otro que cumplía con los requerimientos de ese programa [4].

Paulston y Di Constanzo señalan que la mayoría de las investigaciones de evaluación se ubican en la perspectiva de la teoría estructural-funcionalista y la teoría de sistemas. Esta última teoría '[...] concibe la educación como un sistema de insumo-producto cuyos problemas técnicos pueden ser diagnosticados y resueltos. Puede lograrse una mayor eficacia del sistema mediante la prueba sistemática de posibles soluciones [...] Visto desde la perspectiva de la teoría de sistemas, el cambio educativo se reduce a problemas técnicos controlables.[...] 'El problema del cambio educativo, para aquellos que ven el mundo en términos estructural - funcionalista y de sistemas, es fundamentalmente el de racionalizar los sistemas educativos existentes, mediante la introducción de innovaciones que respondan tanto a nuevas necesidades sociales, como a la

---

2. TAYLOR, P.A. Y D.M. COWLEY. Readings in curriculum evaluation, WMC Brown Co., Iowa, 1972, citados en Pastrana, 1980, pp. 133-134.

3. MISANCHUK, E.R. Uses and Abuses in Continuing Education Programs, paper presented at the Adult Education Research Conference, San Antonio, Texas, 1978, 22 p., citado en Lancaster, p. 2.

4. PASTRAMA, 1980, pp. 53-54.

necesidad de mayor eficiencia en las funciones operantes' (Paulston, 1976:17)' [5].

De acuerdo con esta concepción, el propósito fundamental de la evaluación es proporcionar la información necesaria para mejorar la eficiencia de los programas educativos. A este respecto Ortiz señala que es necesario que la evaluación proporcione '[...] información precisa y confiable acerca de los efectos que [...] la capacitación] tuvo sobre los participantes, el trabajo y el funcionamiento de la empresa' [6].

Las prácticas de evaluación se desarrollaron en un principio en torno al aprendizaje. Posteriormente abarcaron otros aspectos de la instrucción, así como programas y planes completos, hasta cubrir a las instituciones educativas [7].

## 2.2 Clasificación de los principales modelos de evaluación educativa.

Al igual que las prácticas, los enfoques de la evaluación fueron diversificándose y avanzando en complejidad.

Pastrana [8] agrupa los principales modelos de evaluación educativa como sigue:

1. Modelos basados en el logro de objetivos.
2. Modelos basados en juicios.
3. Modelos basados en la aproximación por sistemas.
4. Modelos basados en la toma de decisiones.

---

5. PAULSTON Y DI COSTANZO, p. 134.

6. ORTIZ, 1975, p. 45.

7. ALBA et. al., p. 178.

8. PASTRANA, 1980, p. 56.

En la tabla 2.1 se indican los representantes de cada una de estas categorías, su concepto de evaluación y su metodología de trabajo. También se agrega a esta clasificación el enfoque participativo de la evaluación [9].

TABLA 2.1  
CLASIFICACION DE MODELOS DE EVALUACION.

ENFOQUE	REPRESENTANTES	CONCEPTO	METODOLOGIA
LOGRO DE OBJETIVOS	Tyler, Bloom, Popham y Baker, Melfessel y Michael, Hammond, etc.	Evaluar es determinar en qué grado se alcanzaron las metas y objetivos de un programa.	El evaluador compara la ejecución de las actividades con los objetivos planteados y determina su congruencia.
JUICIOS	Scriven, Stake, Forehand, etc.	Evaluar es describir y valorar el mérito de los resultados de las acciones educativas.	El evaluador o experto emite un juicio con base en una investigación formal.
APROXIMACION POR SISTEMAS	Alkin, Young, Yost y Monnin, Peper, etc.	Evaluar es determinar la influencia de los factores internos y externos en los resultados de un programa.	El evaluador identifica las variables que intervienen en el programa como entradas, procesos y salidas del sistema, y determina de qué manera se relacionan para contribuir a sus resultados.
DEMOCRATICO	Parlett y Hamilton, MacDonald, etc.	Evaluar es obtener información para mejorar un programa con la participación de todos los involucrados en él.	El evaluador es un cambista de información; su función es mediar entre los grupos involucrados en la evaluación pero también emitir un juicio propio respecto al programa.
TOMA DE DECISIONES	Stufflebeam et. al., Provas, Lindvall y Cox, Clark y Olsen, etc.	Evaluar es definir, obtener y proveer información útil para la toma de decisiones.	El evaluador determina la eficacia de un programa y presenta los resultados de su investigación a los decisores.

### Modelos basados en el logro de objetivos.

Para este tipo de propuestas evaluar es determinar en qué grado se alcanzaron las metas y objetivos de un programa educativo.

Bajo la perspectiva de mejoramiento del aprendizaje, se considera que el papel del evaluador es analizar la información acerca de la realización de los objetivos y hacer uso de una metodología adecuada para determinar la congruencia entre la ejecución de una actividad y sus objetivos, además de proporcionar esta información a los profesores y a los encargados del currículum.

Para ello el evaluador selecciona los aspectos por evaluar; analiza las variables que intervienen en el proceso educativo; identifica las necesidades a las que éste responde así como sus metas y objetivos; define criterios e instrumentos de medición para comparar los objetivos con lo que se ejecutó, y hace recomendaciones a partir del análisis e interpretación de los datos.

### Modelos basados en juicios.

En esta clase de enfoque se concibe a la evaluación como la descripción y valoración del mérito de los resultados de un programa.

Con base en una investigación formal, el evaluador (que es experto en la materia) debe emitir un juicio y hacer sugerencias para acciones futuras.

Dentro de este enfoque, una contribución metodológica importante son los conceptos de evaluación desarrollados por Scriven. Este autor conceptualiza a la evaluación como formativa o sumativa según se realice durante la instrucción para mejorarla o al finalizar ésta para valorar su mérito. Cuando la evaluación se enfoca a criterios extrínsecos como los efectos de la instrucción, la denomina evaluación retributiva. Asimismo señala la conveniencia de considerar los objetivos como objetos más que como referentes de evaluación, y de referirse a ellos después del análisis de la información [10].

Por su parte, Stake propone que los datos obtenidos se organicen bajo tres categorías: de antecedentes, de transacción o del proceso de instrucción y de resultados.

### Modelos basados en la aproximación por sistemas.

Estos modelos se distinguen por enfocar los programas educativos como sistemas. El propósito que se persigue con la evaluación es incrementar la eficiencia de la administración de estos programas, para optimar sus resultados a través del control de los factores internos y externos que influyen en ellos.

En esta perspectiva todos los factores que inciden en el sistema deben identificarse como entradas, procesos y resultados o salidas. A partir de la revisión de las necesidades que originan un programa se precisan sus objetivos, así como los criterios de medición de las variables del sistema, para luego determinar la forma en que éstas se relacionan e influyen en los resultados del programa [11].

### Modelos basados en la toma de decisiones.

Centrados en la actividad del evaluador (quien es el encargado de proporcionar información acerca de la eficiencia de un programa a los decisores), estos modelos consideran a la evaluación como el proceso de delinear, obtener y proveer de información útil para juzgar alternativas de decisión.

Para ello los evaluadores: '1) establecen tipos de decisiones que deben tomarse; 2) identifican las secuencias de los programas que deben ser evaluadas y 3) delinear las preguntas evaluativas que necesitan responderse o 4) identifican los criterios que deben ser aplicados' [12].

En el apartado 2.3 se desarrolla el modelo CIPP, que es el más representativo de los modelos basados en la toma de decisiones, y que se retoma como esquema para evaluar el CRT.

---

11. Ibid, pp. 52-57.

12. Ibid, p. 45.

### El enfoque participativo.

MacDonald [13] considera que el rol del evaluador y la posición sociopolítica que éste adopta son los aspectos más importantes de la evaluación, por lo que a partir de ellos distingue tres estilos de evaluación: el burocrático, el autocrático y el democrático.

En el primero prevalecen los valores y fines de los administradores; en este caso el rol del evaluador es servir a éstos y facilitar el logro de sus propósitos. La evaluación de tipo autocrático tiene lugar cuando interviene un evaluador externo que se reserva el derecho de hacer su propio juicio respecto al programa evaluado.

En la evaluación democrática el evaluador reconoce la pluralidad de intereses que existen en el contexto de la innovación de un programa, por lo que adapta el rol de 'corredor' o 'cambista' de información y manifiesta las opiniones y deseos de un grupo al otro.

### 2.3 El modelo CIPP.

CIPP es el acrónimo de los principales campos de la evaluación: contexto, insumos, proceso y productos. Este modelo, desarrollado por Stufflebeam y colaboradores, es el más conocido de los modelos basados en la toma de decisiones; de él se han derivado otros que retoman su metodología.

Para los autores del CIPP la calidad de un programa educativo depende de la calidad de las decisiones que sobre distintos aspectos del mismo puedan tomar sus administradores. Guba y Stufflebeam [14] identifican cuatro tipos de decisiones:

- a) de planeación, que establecen los límites de la capacitación;
- b) de estructuración, que señalan las características y procedimientos del programa;

---

13. MACDONALD, B. 'Evaluation and the control of education' in Beyond the Numbers Game, MacMillan, London, 1977, citado en Hawkins, p. 275.

14. GUBA E.G. y STUFFLEBEAM, D.L. Evaluation: the process of stimulating, aiding, and abetting insightful action. Monograph Series in Reading Education No. 1 Bloomington: Indiana University, 1970, citados en Islas, pp. 30 - 32.



- c) de implantación, que se refieren a la coincidencia de los procesos actuales con los planeados, y que llevan a la modificación de las propuestas iniciales con base en las circunstancias que prevalecen una vez iniciado el programa;
- d) de reciclaje, que determinan la efectividad del programa así como las acciones futuras una vez que éste concluyó.

A cada tipo de decisiones le corresponde uno de los siguientes campos de la evaluación:

#### Contexto.

En la evaluación del contexto se definen las necesidades, los problemas y las oportunidades de solución. La información que resulta de esta evaluación conduce al establecimiento de metas y objetivos.

#### Insumos.

Las estrategias, diseños y recursos apropiados para alcanzar las metas y objetivos del programa se identifican y analizan en la evaluación de los insumos o entradas.

#### Proceso.

El propósito de la evaluación del proceso es identificar las fuentes potenciales de fallas, a través de un control de operaciones durante el desarrollo del programa. De esta manera se obtiene información periódica para el refinamiento de los diseños y procedimientos.

#### Productos.

Con la evaluación de los productos, que se efectúa al concluir el programa, se busca relacionar sus resultados con el proceso general de capacitación para determinar su efectividad.

Estas etapas del CIPP pueden usarse independientemente o combinadas, y tanto en evaluaciones formativas como sumativas, según se realicen durante la instrucción para mejorarla, o al finalizar ésta para valorar su mérito [15].

#### 2.4 Planeación de la evaluación.

Cuando se plantea la necesidad de evaluar una acción educativa se busca la manera de obtener información acerca de ésta, pues es común que la información existente presente deficiencias que tienen que ver con su sistematicidad y confiabilidad (si sólo se cuenta con opiniones personales influidas por comentarios no solicitados), con su integridad (cuando los datos no están completos) y con su presentación oportuna (en ocasiones no se tiene en el momento en que se necesita) [16].

En la literatura sobre evaluación de la capacitación se mencionan tres aspectos fundamentales que deben tomarse en cuenta al planear la evaluación: el qué y el por qué de la misma, así como los decisores o audiencia a la que se dirigen los resultados de la investigación.

##### Propósitos de la evaluación.

Los propósitos de la evaluación de un programa educativo son diversos: justificar la función de capacitación ante los administradores de la organización; informar a los encargados de la capacitación acerca de los aciertos y defectos del diseño y administración de los programas; plantear posibles soluciones a los problemas detectados e identificar nuevas necesidades de capacitación; etc. Por ello los evaluadores deben planear sus actividades teniendo en mente propósitos claros y variados, según la audiencia que demande la información [17].

##### Utilidad de la información.

Si el evaluador identifica a los decisores y sus necesidades, puede definir con mayor precisión qué tipo de información se espera que proporcione.

Sin embargo, existen diversos factores que limitan la completa satisfacción de las necesidades de los decisores. Estos factores tienen que ver con las condiciones en que se realiza la evaluación (recursos financieros, materiales y humanos) y con el proceso de capacitación (información con que se cuenta, tiempo transcurrido entre la culminación de las actividades y la evaluación de sus efectos, etc.). Se requiere por tanto considerar estos factores y tener una idea clara de lo que puede lograrse con la evaluación.

---

16. SMITH, pp. 72-73.

17. BRINKERHOFF, p. 69.

### Objeto de la evaluación.

'En general, una actividad puede ser examinada en términos de su costo, su calidad (efectividad o desempeño) y sus beneficios (impacto)' [18].

Una evaluación del tipo costo/beneficio determina si los resultados obtenidos justifican los costos de la capacitación, y si se puede llegar a los mismos resultados con mayor eficacia y economía [19].

Cuando el propósito de la evaluación es conocer qué tan bien un programa satisface las necesidades por las que se creó, ésta es una evaluación de la efectividad de la capacitación. Este tipo de evaluaciones por lo común centra su interés en el logro de los objetivos de un programa, y analiza de qué manera los elementos que lo conforman (instructor, materiales, métodos, etc.) contribuyen a que sus resultados sean congruentes con los objetivos planteados.

Los beneficios de la capacitación son el eje de análisis de las evaluaciones del impacto. Con estas evaluaciones se determina qué cambios ocurren en el participante y en el desempeño de su trabajo como resultado de la capacitación [20]. Para este tipo de evaluaciones Hampton [21] sugiere efectuar una estimación sistemática del desempeño en el trabajo, antes y después de la experiencia de capacitación.

---

18. LANCASTER, p. 5.

19. GAMBOA, p. 50.

20. GONZALEZ, p. 45 y BAKKEN Y BERNSTEIN, pp. 48-49.

21. HAMPTON, L.A. 'Evaluating continuing education programs'  
Adult Leadership 22 (3) September 1973: 105-119, citado en Lancaster,  
p. 38.

### 3. ACTIVIDADES DE DESARROLLO PROFESIONAL EN EL IIE.

#### 3.1 Investigación y desarrollo profesional en el IIE.

El IIE, que se creó por decreto presidencial el 1 de diciembre de 1975, contribuye a resolver los problemas científicos y tecnológicos de la industria eléctrica nacional. También apoya la difusión e implantación de tecnologías adecuadas al desarrollo económico del país y asesora a empresas públicas y privadas del ramo.

Las instalaciones principales de esta organización se localizan en Palmira, Morelos; cuenta además con oficinas en el D.F. y con centros experimentales en Mexicali, B.C., Los Azufres, Mich. y Guadalajara, Jal.

Las divisiones de Fuentes de Energía, de Sistemas de Potencia, de Equipos, de Estudios de Ingeniería y de Información Tecnológica y Desarrollo Profesional llevan a cabo los programas de investigación y desarrollo experimental del Instituto, con el apoyo de sus cuerpos directivos, administrativos y técnicos [1].

Al 31 de diciembre de 1987, el Instituto contaba con 687 investigadores de 32.4 años de edad promedio, y con una experiencia profesional de 7.7 años. En cuanto a su formación académica, 65 investigadores cuentan con estudios de doctorado, 154 tienen estudios de maestría y 468 cuentan con estudios de licenciatura [2].

Para realizar las actividades a las que se dedica, el personal profesional (de investigación, administrativo y becado) del Instituto requiere una formación sólida y una actualización permanente en los avances científicos y tecnológicos de diversas especialidades; por ello el IIE promueve y facilita el desarrollo profesional a través de los siguientes departamentos:

- a) Los departamentos técnicos de cada división, que se encargan de la formación y actualización de su personal en campos técnicos específicos.

---

1. DEPTO. DE DIFUSIÓN, pp. 5-11. Consulte el organigrama general del IIE en el apéndice I.

2. JARAMILLO Y VALLE, p. 6. En el apéndice II se muestra la distribución de los investigadores de acuerdo con su especialidad.

- b) El Departamento de Desarrollo Profesional, que diseña y coordina programas de formación y capacitación para todos los investigadores y apoya a los departamentos técnicos en sus propias actividades de capacitación.
- c) El Departamento de Relaciones con el Sector Educativo, por medio del Programa de Becas.
- d) La Unidad de Cómputo, con cursos sobre computación [3].

### 3.2 Los programas de formación y capacitación del Departamento de Desarrollo Profesional.

El Departamento de Desarrollo Profesional está organizado de acuerdo con sus funciones principales:

- Diseño de sistemas de administración de recursos humanos.
- Reclutamiento y evaluación del personal de investigación del Instituto.
- Diseño y coordinación de programas de capacitación genérica y de formación gerencial.

Estas actividades las realiza un equipo de profesionales en Ingeniería, Pedagogía, Psicología y Administración, el cual también presta sus servicios a la Comisión Federal de Electricidad y a otras organizaciones (públicas y privadas) en la realización de sus propios programas de desarrollo de personal.

La función de capacitación del Departamento de Desarrollo Profesional se centra en las habilidades que todos los investigadores requieren, de acuerdo con su cargo, para generar, realizar, dirigir y comunicar los resultados de proyectos de investigación [4].

---

3. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO PROFESIONAL, s/p.

4. Consulte el perfil de investigadores IIE en el apéndice III.

Actualmente el Departamento de Desarrollo Profesional coordina dos programas: el Programa de Formación en Administración de la Investigación y el Desarrollo Tecnológicos, que se enfoca en las habilidades de planeación y conducción de proyectos, y el Programa de Capacitación en Habilidades de Comunicación, que tiene como propósito desarrollar y fortalecer las habilidades del investigador que le permitan:

- Comunicarse eficazmente en el medio interno de la organización.
- Generar información de alta calidad hacia el exterior.
- Captar y asimilar información técnica en idiomas extranjeros y en el propio.

Para la consecución de estos objetivos el Programa de Comunicación cuenta con el Programa de Redacción Técnica, el Taller de Presentaciones Técnicas y el Curso de Comprensión de Textos Técnicos en Inglés.

### 3.3 Diseño e implantación del Programa de Redacción Técnica.

Este programa tuvo su origen en las sugerencias de jefes de proyecto, quienes en la revisión de documentos detectaron algunas deficiencias de expresión escrita de los investigadores.

Los problemas que captó el Departamento de Desarrollo Profesional fueron: falta de sensibilidad para tomar en cuenta la perspectiva del lector en relación con el escrito, poco manejo de la estructura del escrito con base en objetivos deseados, poca claridad y sencillez en la expresión de ideas, y errores gramaticales y de ortografía. A partir de estos problemas se creó el Curso de Redacción Técnica (CRT) y sus diferentes modalidades.

Para el diseño del CRT se contó con la participación de un especialista en redacción (quien además fungió como instructor del Curso) y de un ingeniero que revisó el contenido técnico.

La versión inicial del CRT se sometió a una prueba piloto con base en la cual se afinaron los objetivos y el material didáctico y se reafirmó el método y el contenido propuestos.

Una vez implantado, el Curso se mejoró a partir de las sugerencias del instructor y de los participantes, y se crearon otras modalidades con el objeto de responder a la heterogeneidad de necesidades e intereses de estos últimos.

Por un lado se amplió la duración del Curso y comenzó a impartirse de manera independiente a becarios, investigadores y personal administrativo. Por otra parte, se efectuó un seguimiento que consistió en asesorar individualmente a los participantes que lo requirían. También se llevó a cabo un curso por correspondencia y dos cursos intensivos dirigidos a los investigadores que supervisan el trabajo de otros.

Actualmente el Programa de Redacción técnica cuenta con el CRT para becarios (5), el CRT para investigadores (que se describe con detalle en el siguiente apartado) y el Taller de Redacción.

Este taller se concibió como un curso avanzado cuyo propósito es lograr que los investigadores incrementen su habilidad para comunicarse por escrito y para analizar y corregir textos propios y ajenos, como ejercicio que contribuye a afirmar su redacción, ampliar su vocabulario y mejorar su estilo. Se dirige a los investigadores que ya participaron en el CRT y a quienes tienen la tarea de revisar los escritos elaborados por sus subordinados.

---

5. Este curso sólo se diferencia del curso para investigadores en el contenido de la última unidad temática, la cual se enfoca a la elaboración de tesis.

La duración del Taller, es de 30 horas, distribuidas en 12 sesiones ( de dos horas y media cada una), en las que se desarrolla el siguiente programa:

1. Ejercicios de aplicación de normas gramaticales.
2. Análisis de textos y documentos.
3. Prácticas de corrección de estilo.
4. Ejercicios de redacción creativa.

En este trabajo se consideran unicamente los resultados del CRT para investigadores debido a que éste es el que se ha efectuado en más ocasiones y a que la permanencia de sus participantes en el IIE es mayor.

La cobertura del CRT para becarios y del Taller de Redacción se muestra en la tabla 3.1.

TABLA 3.1

RESULTADOS DEL CRT PARA BECARIOS Y DEL TALLER DE REDACCION.

CURSO	No. DE CURSOS	No. DE PARTICIPANTES
CRT para becarios	4	57
Taller de redacción	2	17

### 3.4 Situación actual del Curso de Redacción Técnica.

#### Participantes.

Aunque el Curso se dirige principalmente a investigadores, también participa en él personal administrativo del IIE y personal externo.

Los grupos de trabajo se forman con 15 participantes.



## Objetivos.

### General:

Los participantes aprenderán las reglas y los conceptos lógicos para organizar y redactar correctamente los escritos de mayor uso en el desempeño de su labor profesional.

### Particulares:

- Revisarán y consolidarán conceptos generales sobre construcción, concordancia y elaboración lógica de ideas.
- Aplicarán reglas de redacción para distintos tipos de escritos, tomando en cuenta la perspectiva del lector.
- Revisarán y corregirán fallas en relación con gramática y ortografía.

## Contenido.

Los temas que se desarrollan durante el Curso se agrupan como sigue.

### Redacción:

1. La redacción como técnica estructural.
2. La lógica del idioma.
3. La precisión, la brevedad, la sencillez, la claridad.
4. Fluidez y libertad en la escritura.
5. Organización del escrito.
6. La redacción como fenómeno psicológico.
7. Redacción de informes técnicos.

### Ortografía:

1. Reglas básicas de acentuación.
2. Uso de signos básicos.

Estos temas se revisan en 14 sesiones (dos por semana) de dos horas cada una.

#### Método de instrucción.

En el CRT se integran actividades grupales e individuales pues se toma en cuenta la capacidad autodidacta de los participantes, así como la necesidad de intercambiar experiencias y fomentar el trabajo en equipo.

Cada participante estudia individualmente las unidades del temario y realiza los ejercicios que se le presentan. Posteriormente, en las sesiones de asesoría grupal, el instructor repasa nociones importantes, resuelve dudas, propone ejercicios complementarios y revisa, junto con los participantes, los ejercicios de la unidad correspondiente.

El éxito del Curso depende del esfuerzo y perseverancia de los participantes; se calcula que deben dedicarle aproximadamente 50 horas de estudio individual.

#### Material didáctico.

Se cuenta con dos manuales (uno de redacción y otro de ortografía) que se elaboraron especialmente para este curso, y con un texto sobre ortografía.

Adicionalmente se entregan a los participantes algunos escritos elaborados en el IIE, en los que realizan ejercicios de ortografía.

#### Instructores.

Dos de los instructores que han participado en el Curso son especialistas en letras; uno más es ingeniero, con amplia experiencia en la redacción de escritos técnicos.

#### Evaluación.

##### A) Evaluación del aprendizaje.

En esta evaluación se emplean dos exámenes [6] que se aplican al inicio y al final del Curso. El primero consta de cuatro partes: dictado de un texto, dictado de palabras, ordenación de un escrito y exposición de un tema. La prueba final incluye el mismo dictado de un texto, la resolución de un cuestionario de 18 preguntas y la exposición de un tema.

---

6. Se incluyen en el apéndice IV.

Para determinar el aprovechamiento general del participante se considera también su desempeño durante el Curso, así como su asistencia a las sesiones de asesoría y el cumplimiento de las tareas.

La evaluación final se da a conocer al participante y a su jefe inmediato en una boleta de calificación [7].

**B) Evaluación del Curso por los participantes.**

Al finalizar las sesiones de asesoría los participantes indican su opinión respecto al Curso en un cuestionario [8] que consta de 18 criterios de evaluación, tres preguntas sobre sugerencias y una sección de comentarios. Los aspectos que se califican son: planeación y organización, logro de resultados, instrucción y dinámica grupal.

Acreditación.

El dominio de la habilidad se certifica con la entrega de un diploma a quienes obtuvieron una calificación mínima de B, que corresponde al 60 por ciento de aprovechamiento general en la siguiente escala:

Porcentaje de logro de objetivos	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Calificación				R			B			MB	
				No aceptable.			Aceptable.				

7. Se incluye en el apéndice V.

8. Se incluye en el apéndice VI.

La calificación final resulta de la siguiente distribución:

		Tareas	Examen
Redacción	50 %	20 %	30 %
Ortografía	35 %	15 %	20 %
Esfuerzo y cumplimiento	15 %		
	-----		
	100 %		

#### Cobertura actual

Desde que se inició el CRI han participado en él 208 investigadores [9], agrupados como sigue:

TABLA 3.2  
PARTICIPANTES DEL CRI PARA INVESTIGADORES.

Año	No. de cursos	No. de participantes
1982	3	61
1983	4	51
1984	3	45
1985	4	51
Total	14	208

9. Sólo se consideran los investigadores que aprobaron el Curso. La procedencia de los participantes de cada Curso según la división y el departamento al que pertenecen se muestra en el apéndice VII.

#### 4. ESTRATEGIA DE EVALUACION DEL CURSO DE REDACCION TECNICA.

##### 4.1 Evaluación de la capacitación en el IIE.

Aunque el Curso de Redacción Técnica se estableció hace más de cinco años, todavía no se conoce su impacto en el trabajo de los investigadores. Si bien se cuenta con resultados positivos de las calificaciones finales de los participantes y del desarrollo del Curso, (véase el apartado 7.3) esta información no es suficiente para constatar su alcance como solución a los problemas de redacción. Se requiere por tanto indagar si contribuye a satisfacer las necesidades de capacitación en redacción de los investigadores del Instituto.

Dentro del IIE, los investigadores se ven en la necesidad de elaborar documentos de carácter administrativo y técnico principalmente: circulares, memorandos, cartas, minutas, propuestas técnicas, estudios de factibilidad, manuales, informes técnicos de avance y finales, etc. Fuera del Instituto, comunican los resultados de su trabajo por medio de diversas actividades de difusión tecnológica. Del 1 de enero de 1977 al 31 de diciembre de 1986 se registran 2421 trabajos de difusión tecnológica, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: 'a) Artículos publicados en revistas y contribuciones a libros (22%); b) Ponencias presentadas en congresos y simposios (32%); c) Conferencias impartidas en eventos diversos (46%)' [1].

La capacitación se distingue de otras acciones educativas por dirigirse a sujetos que realizan una actividad laboral, y una de sus funciones es prepararlos para que desempeñen su trabajo de manera eficiente. Por ello la evaluación del CRT se basa principalmente en sus efectos en el trabajo, pues es ahí donde se aplican los conocimientos y habilidades adquiridos.

La evaluación de la capacitación permite establecer la congruencia de las acciones educativas y sus resultados con las demandas de un contexto particular.

En el caso del CRT, su evaluación se efectúa para determinar qué efectos tiene en las habilidades de redacción que los investigadores aplican diariamente en su trabajo. No obstante el énfasis en los resultados, esta evaluación se enmarca dentro de un concepto de evaluación integral a partir del cual se consideran otros aspectos de la capacitación que determinan los efectos del Curso.

#### 4.2 Proceso y metodología de evaluación.

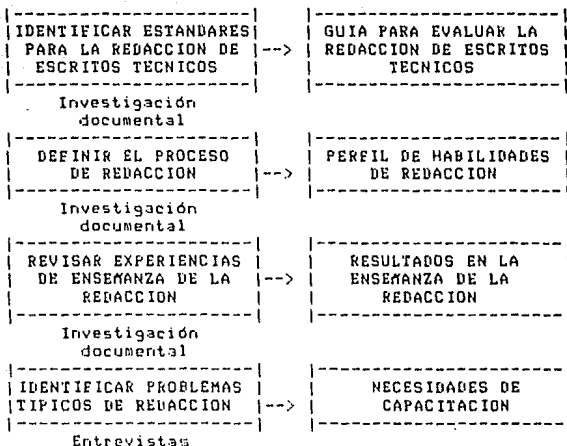
La estrategia de evaluación del Curso se basa en el modelo CIPP, en el que se consideran los aspectos principales del proceso de capacitación: contexto, diseño, proceso y resultados. Aunque estos aspectos pueden analizarse independientemente, en esta evaluación se consideran en conjunto para tener un marco de referencia integral con base en el cual puedan explicarse los resultados de la capacitación, además de plantearse acciones correctivas para mejorarla.

En la siguiente figura se representa la evaluación del CRT. Como se observa en este diagrama, en cada etapa de la evaluación se mencionan los elementos que deben analizarse, la técnica empleada y el resultado que se espera obtener con la investigación.

#### PROCESO Y METODOLOGIA DE EVALUACION

##### C O N T E X T O

Identificar problemas y oportunidades de solución



## R E S U L T A D O S

Determinar impacto del Curso en el trabajo

COMPARAR DOCUMENTOS ELABORADOS POR  
LOS INVESTIGADORES ANTES Y DESPUES  
DE ASISTIR AL CURSO

Guía para evaluar la redacción  
de escritos técnicos

## D I S EÑO

Determinar congruencia interna y con el contexto

ANALIZAR LOS OBJETIVOS, EL CONTE-  
NIDO, EL MATERIAL, EL METODO Y LOS  
INSTRUMENTOS DE EVALUACION

Guía para evaluar la redacción

## P R O C E S O

Comportamiento del diseño en condiciones reales  
de enseñanza-aprendizaje

ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LAS EVA-  
LUACIONES DEL CURSO Y DEL APRENDI-  
ZAJE.  
OBSERVAR EL DESARROLLO DEL CURSO.

Investigación documental  
Observación participante

La evaluación del contexto constituye el marco de referencia para evaluar los otros aspectos del Curso. En esta primera etapa se identifican los estándares de la redacción de escritos técnicos, las habilidades que deben desarrollarse para cumplir con esos estándares, las necesidades de capacitación de los investigadores en este campo y algunos resultados y experiencias en la enseñanza de la redacción.

La evaluación de los resultados se enfoca en los escritos que los investigadores elaboran en su trabajo. Con la evaluación de estos escritos se verifican los cambios en las habilidades de redacción que resultan del CRT. Estos cambios se miden comparando los resultados de la aplicación de la Guía a documentos elaborados por los investigadores antes y después de asistir al Curso.

Con el objeto de identificar los problemas de redacción que cubre el CRT, en la evaluación del diseño también se utiliza la Guía, comparando su contenido con el de los temas que se desarrollan durante el Curso. Además se analizan sus objetivos y se determina su congruencia con los otros componentes del mismo.

Lo que se desea saber respecto del proceso es si los elementos del Curso contribuyen a que los participantes aprendan, y si estos elementos interactúan de manera adecuada en condiciones reales de enseñanza-aprendizaje. Para ello se analizan las evaluaciones del desarrollo del Curso y las evaluaciones del aprendizaje, y se participa en uno de los cursos efectuados durante 1985.

#### 4.3 Alcance de la evaluación del impacto del Curso de Redacción Técnica.

El estudio antes-después diseñado para medir el impacto del CRT en el trabajo de los investigadores se clasifica como no experimental. [2]. La principal limitación de este tipo de diseño es que no se controlan muchas de las variables externas o no experimentales que pudieran influir en los resultados del estudio. Sin embargo, este tipo de diseño es valioso como estudio preliminar sobre la eficacia de un programa, ya que permite identificar la magnitud de los cambios que éste provoca en los participantes.

La evaluación del CRT tiene el propósito de conocer qué tan adecuadamente responde a las necesidades de capacitación en redacción de los investigadores del IIE, y cuáles son sus efectos en el trabajo.



En relación con este propósito Valencia señala que la evaluación mediata o de seguimiento '[...] se efectúa en fecha posterior del término del curso, y su propósito es obtener elementos de retroalimentación que permitan medir el grado en que se cumplen los objetivos y se mantienen los logros' [3].

Un estudio antes-después para un solo grupo consiste en la medición de la variable dependiente antes y después de que se aplique la variable independiente. Posteriormente se determina la magnitud del cambio que se supone resulta de la influencia de la variable independiente [4].

En este caso, la variable independiente o de tratamiento es la participación en el CRT, y la variable dependiente son las habilidades de redacción de los investigadores.

Para constatar la hipótesis de que las habilidades de redacción mejoran con el Curso, se seleccionaron 12 investigadores de la población que participó en el mismo durante 1985, a quienes se les pidió que facilitaran dos escritos [5], elaborados respectivamente antes y después del CRT. Estos escritos fueron evaluados por dos personas (evaluador e instructor del Curso) con la Guía para evaluar la redacción de escritos técnicos, con el objeto de determinar la diferencia entre uno y otro escrito, la cual se atribuye a la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridos en el Curso.

- 
3. VALENCIA, pp. 26-27.
  4. VAN DALEN Y MEYER, p. 279.
  5. Ver lista de documentos analizados en el apéndice VIII.

## 5. REDACCION DE ESCRITOS TECNICOS.

### 5.1 La redacción en el ámbito científico y técnico.

Como forma particular de comunicación, la redacción de escritos técnicos ha sido objeto de algunos intentos de definición. Se considera que se distingue por la actitud psicológica de objetividad del redactor, así como por diferencias lingüísticas como el uso consistente de la estructura sintáctica (sujeto-verbo-complemento), el vocabulario especializado que emplea y la simplicidad de sus párrafos y oraciones [1]. También se alude a su contenido, a su propósito (que es el de expresar un sólo significado) y al tipo de pensamiento que involucra, el cual es lógico y secuencial [2]. Si bien estos son rasgos importantes de la redacción de escritos técnicos, para comprender su singularidad debe considerarse el contexto en el cual se desarrolla.

A este respecto Miller [3] señala que la comunicación en el ámbito científico y técnico, al igual que en otros ámbitos, se rige por normas convencionales que hacen posible la emisión e interpretación de mensajes. Estas normas o reglas tienen distinto grado de flexibilidad: algunas son constitutivas del contexto de la comunicación, por lo que si no se siguen el mensaje no puede interpretarse; otras son reglas regulativas o guías para comunicar de la mejor forma en una situación específica.

Por ejemplo, un manual técnico se elabora a partir de reglas que conforman el contexto de la comunicación como la de presentar información apropiada, suficiente y ordenada para explicar un procedimiento. A esta regla general se liga el requerimiento de orientar la acción del lector y enfatizar en aspectos fundamentales, por lo cual el contenido se presenta en una secuencia de instrucciones. En un nivel más específico, el contenido se estructura en oraciones directas y cortas y en modo imperativo como la siguiente: 'Prender la terminal con el interruptor que se encuentra en la parte inferior ...'

---

1. HAYS, p. 5, DANRIDGE, p. 20 y LAUER, p. 152.

2. BRITTON, p. 11.

3. MILLER, p. 82.

## 5.2 Proceso de redacción de un documento técnico.

En la tabla 5.1 se indican algunos factores del proceso de redacción, el cual involucra aspectos analíticos, creativos y constructivos que Hazel y Hollingsworth [4] definen como 'la anatomía de la comunicación escrita'.

. TABLA 5.1

### PROCESO DE REDACCION DE UN DOCUMENTO TECNICO.

ASPECTO	ACTIVIDAD	HABILIDAD	RESULTADO
Analitico	1. Conducción y manejo crítico de las variables de la comunicación.	Definir propósitos y alcance del escrito. Definir audiencia y contenido del escrito.	Adecuación al contexto de la comunicación.
Creativo	2. Redacción, evaluación y corrección del escrito.	Estructurar el contenido lógicamente. Desarrollar un estilo personal de redacción.	Impacto positivo en el lector.
Constructivo	3. Areglo y edición del escrito.	Intervenir en la edición del escrito.	Presentación oportuna de la información.

#### Propósitos y alcance de la comunicación.

Las actividades analíticas que el redactor desarrolla son la conducción y el manejo crítico de los elementos de la comunicación. De este modo, para comunicarse de manera eficiente el redactor debe precisar el contenido de su escrito a partir de sus propósitos y del lector al que se dirige.

En el campo científico y tecnológico los propósitos de la redacción de un documento son variados: divulgar un nuevo concepto o aplicación; informar sobre el desarrollo de una actividad y los objetivos que se han alcanzado; recomendar una solución para un problema; instruir en principios técnicos; apoyar la compra o venta de un producto o servicio, proveyendo información acerca de éstos; evaluar proyectos, determinando su importancia y factibilidad; etc. [5]. Cada uno de estos propósitos se vincula a una audiencia específica que el redactor debe analizar, desde el punto de vista psicológico, para despertar su interés e influir en ella.

#### Lectores y contenido.

La redacción de un escrito técnico debe realizarse considerando el nivel de conocimientos y la familiaridad del lector con el contenido del escrito. Adicionalmente, el redactor debe identificar las necesidades e intereses de los receptores del escrito, quienes al leerlo deben comprender lo que el redactor expresa y encontrar información que sea significativa para ellos [6].

#### Estructura lógica.

Dado que el requisito fundamental de la comunicación es lograr la comprensión del mensaje, un escrito debe estructurarse de modo que tenga una secuencia lógica, pero también debe considerarse el aspecto creativo de la redacción.

---

5. MICHAELSON, p. 87.

6. WRIGHT, p. 11.

La estructura de un escrito es la forma en que se presenta su contenido; este último debe organizarse en secciones diferenciadas con base en el esquema expositivo que se haya definido previamente. Al evaluar y corregir su escrito, el redactor debe verificar que las estrategias gráficas y tipográficas elegidas llamen la atención del lector y le faciliten la comprensión de la estructura básica del escrito.

#### Estilo.

Otro nivel de estructuración del contenido es la ordenación lógico-psicológica de párrafos y oraciones, que consiste en subordinar el orden de las palabras al de las ideas. En este nivel el estilo o habilidad para usar el lenguaje [7] se refiere a la selección de la mejor forma de transmitir un mensaje. El redactor debe respetar las normas lingüísticas (gramática, ortografía, etc.), pero también debe crear nuevas formas de expresión.

#### Edición del documento.

Es conveniente conocer esta etapa del proceso e intervenir en ella para obtener el documento en el menor tiempo posible.

## 6. DISEÑO Y VALIDACION DE LA GUIA PARA EVALUAR LA REDACCION DE ESCRITOS TECNICOS.

### 6.1 Construcción de la Guía.

El producto central de la evaluación del contexto es la Guía para evaluar la redacción de escritos técnicos, cuyos criterios de evaluación se definieron con base en los requerimientos de la redacción en el ámbito científico y técnico. Estos requerimientos se extrajeron de libros y revistas especializados, en los que se presentan como exigencias y cualidades con las que debe cumplir un escrito técnico.

Tales exigencias se plantean en relación con problemas del contenido, la estructura y el significado de un escrito [1]. Estos problemas tienen que ver, respectivamente, con contradicciones o brechas en la explicación de conceptos, con la incertidumbre de las intenciones del autor (debida a una mala organización del escrito) y con los múltiples significados de las palabras.

Por otra parte, Rathjens [2] señala que la cualidad más importante de un escrito es su claridad, y que ésta tiene que ver con la presentación del escrito (estructura) y con la exposición del tema (contenido). Esta cualidad esencial se compone de otras cualidades específicas: un escrito debe ser breve, preciso, completo, ordenado, enfático, consistente y objetivo.

Los requerimientos analizados se sintetizan en la Guía, en la que se indican los aspectos de la redacción que hay que revisar en un escrito, así como los criterios e indicadores para evaluarlos.

---

1. MICHAELSON, p. 88.

2. RATHJENS, p. 42.

Al construir la Guía se verificó en primer lugar su validez de contenido, determinando la propiedad y precisión con que proporciona una muestra representativa del universo de situaciones que representa [3].

Para ello se consultó a dos de los instructores del Curso y a dos especialistas en redacción del Departamento de Difusión Tecnológica del Instituto acerca de la formulación e integridad de los elementos que la conforman. Los comentarios de estos expertos sirvieron para reordenar y precisar los criterios de evaluación propuestos y para confirmar que en la Guía se resumen los requerimientos fundamentales de la redacción de escritos técnicos.

## 6.2 Guía para evaluar la redacción de escritos técnicos.

### 6.2.1 Introducción.

Para el diseño de esta guía se analizó el proceso de redacción y se identificaron estrategias para elaborar escritos técnicos de calidad.

En primer lugar se explica el proceso de redacción y evaluación de un escrito.

Posteriormente se mencionan los criterios de evaluación que constituyen la Guía, agrupados en cuatro aspectos o tipos de análisis del escrito: Exposición del tema, Construcción lógico-psicológica, Expresión lingüística y Presentación.

En la última parte de la Guía se describe el procedimiento para aplicarla.

### 6.2.2 Proceso de redacción y evaluación de escritos técnicos.

Redactar con claridad no es tarea fácil; para informar e influir en el lector de manera eficaz es necesario considerar algunos factores del proceso de redacción.

Como se observa en el diagrama siguiente, el punto de partida de la elaboración de un escrito técnico es la exposición de un asunto o tema. Para ello el redactor debe contar con la definición precisa de la cuestión por tratar, así como con su desarrollo y conclusiones.

En una segunda etapa debe precisar el mensaje por comunicar; es decir, debe definir el contenido del escrito en función de sus propósitos y del lector al que se dirige.

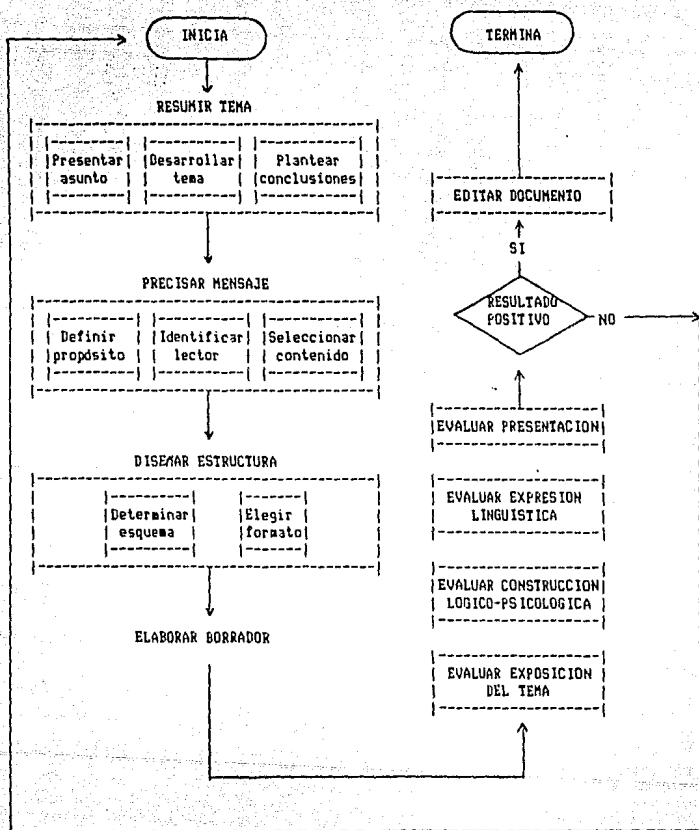
A partir de estos antecedentes el autor del escrito debe diseñar su estructura (la organización y presentación del contenido) y redactar el borrador.

Durante el proceso anterior quien redacta emplea algunas estrategias (de exposición del tema, de construcción lógico-psicológica, de expresión lingüística y de presentación) para que su escrito sea leído, comprendido y valorado positivamente. Sin embargo, por lo general no efectúa una revisión sistemática del mismo que le permita verificar la adecuada utilización de tales estrategias; es por ello que en el proceso se incluye su evaluación.

Así, en la evaluación de la Exposición del tema se comprueba si ésta se realiza de manera coherente y completa. En la Construcción lógico-psicológica se verifica si se toman en cuenta las necesidades del lector y si el argumento se desarrolla lógicamente. También se revisa si la Expresión lingüística es adecuada y si en la Presentación del escrito se emplean tácticas para motivar su lectura y provocar una impresión inicial favorable.



## REDACCION Y EVALUACION DE ESCRITOS TECNICOS



### 6.2.3 Procedimiento para evaluar la redacción de escritos técnicos.

Esta es una guía para evaluar la redacción de usted y la de otras personas por medio del análisis de escritos técnicos.

Para cada aspecto de la redacción por evaluar, la Guía cuenta con criterios cuya aplicación usted debe calificar (tabla 6.1). También consta de indicadores que le permiten tener una idea más clara de lo que debe revisar en el escrito (vea las tablas 6.2 y 6.3).

Para evaluar el escrito:

1. Léalo completamente.
2. Identifique en él la aplicación de cada uno de los criterios y otorgue una calificación (en las tablas 7.4 y 7.5) de acuerdo con la siguiente escala:

0	si el redactor no aplica el criterio
1	si su aplicación es pésima
2	si su aplicación es deficiente
3	si su aplicación es aceptable
4	si su aplicación es bastante buena
5	si su aplicación es excelente
X	si el criterio no es aplicable al documento.

3. Comente en la columna de observaciones la aplicación del criterio que calificó.
4. Sume los valores que otorgó en cada aspecto y divida el total entre el número de criterios aplicables que calificó. El resultado es la calificación por aspecto.

TABLA 6.1

CRITERIOS DE EVALUACION DE ESCRITOS TECNICOS

ASPECTO	C R I T E R I O
1. EXPOSICION DEL TEMA	EL REDACTOR:
	1.1 Indica el asunto por tratar así como sus propósitos.
	1.2 Define el tema dentro de su ámbito general.
	1.3 Desarrolla el argumento. 1.4 Presenta conclusiones.
2. CONSTRUCCION LOGICO PSICOLOGICA	2.1 Organiza y divide el contenido coherentemente.
	2.2 Estructura el contenido en unidades diferenciadas, de manera que se facilite su lectura.
	2.3 Relaciona sus ideas jerárquicamente.
	2.4 Coordina las ideas semejantes.
	2.5 Establece otros tipos de relaciones apropiadas entre las ideas.
	2.6 Expone sus ideas en diferentes niveles de abstracción.
	2.7 Explica sus ideas; los razonamientos que plantea son completos.
	2.8 Utiliza un estilo de redacción acorde con el contenido y con sus propósitos.
	2.9 Toma en cuenta al lector.
	2.10 Incluye información importante para el lector.
3. EXPRESION LINGUISTICA	3.1 Construye párrafos y oraciones precisos y concisos.
	3.2 Elabora oraciones gramaticalmente correctas.
	3.3 Construye oraciones en voz activa y más de construcción directa que inversa.
	3.4 Utiliza correctamente la simbología del Sistema Internacional de Unidades.
	3.5 Define o explica términos y símbolos poco usuales.
	3.6 Cumple con las reglas de la ortografía.
	3.7 Emplea adecuadamente el lenguaje.
	3.8 Desarrolla el argumento de manera fluida y sin detalles insignificantes.
4. PRESENTACION	4.1 Utiliza el formato adecuado al tipo de documento de que se trate.
	4.2 Distribuye el contenido sobre la página de manera adecuada.
	4.3 Hace resaltar información importante.
	4.4 Introduce ilustraciones y descripciones que apoyan al contenido con información suficiente y sobresaliente.

TABLA 6.2

CRITERIOS E INDICADORES PARA EVALUAR ESCRITOS TECNICOS

ASPECTO	CRITERIO	INDICADOR
1. EXPOSICION DEL TEMA	EL REDACTOR:	
	1.1 Indica el asunto por tratar así como sus propósitos.	1.1.1 Enuncia el contenido y propósito del escrito en los primeros párrafos.
	1.2 Define el tema dentro de su ámbito general.	1.2.1 Señala qué; quién; cómo; cuándo; dónde; por qué y para qué.
	1.3 Desarrolla el argumento.	1.3.1 Expone el tema con una amplitud adecuada a sus propósitos.
	1.4 Presenta conclusiones.	1.4.1 Plantea conclusiones. 1.4.2 Propone acciones específicas.
2. CONSTRUCCION LOGICA PSICOLOGICA	2.1 Organiza y divide el contenido coherentemente.	2.1.1 Utiliza títulos que atraen la atención del lector y que describen con precisión el contenido. 2.1.2 Menciona en la introducción todas las partes del documento. 2.1.3 Desarrolla en el cuerpo del escrito lo que estableció en la introducción. 2.1.4 Las conclusiones y recomendaciones son resultado de lo que planteó a lo largo del documento.
	2.2 Estructura el contenido en unidades diferenciadas, de manera que se facilite su lectura.	2.2.1 En cada párrafo expone sólo una idea principal, a veces con una variante de dicha idea o con una idea complementaria.
	2.3 Relaciona sus ideas jerárquicamente.	2.3.1 Subordina oraciones o frases a la oración que expresa la idea central del párrafo.
	2.4 Coordina las ideas semejantes.	2.4.1 Emplea construcciones paralelas cuando las ideas por expresar son del mismo nivel.
	2.5 Establece otros tipos de relaciones apropiadas entre las ideas.	2.5.1 Plantea relaciones causales; contrastes; comparaciones; etcétera.
	2.6 Expone sus ideas en diferentes niveles de abstracción.	2.6.1 Utiliza diferentes niveles de explicación de las ideas: ecuaciones; fórmulas; generalizaciones o principios; ejemplos.
	2.7 Explica sus ideas; los razonamientos que plantea son completos.	2.7.1 Construye oraciones que tienen un sentido completo. Repite palabras para destacar conceptos fundamentales.
	2.8 Utiliza un estilo de redacción acorde con el contenido y con sus propósitos.	2.8.1 Emplea una forma descriptiva, explicativa o interpretativa; formal o informal; personal o impersonal; etcétera.
	2.9 Toma en cuenta al lector.	2.9.1 Adapta la exposición del tema al vocabulario, conocimientos y experiencia del lector.
	2.10 Incluye información importante para el lector.	2.10.1 Señala beneficios, resultados, datos numéricos u otra información que sea útil para el lector.

TABLA 6.3

CRITERIOS E INDICADORES PARA EVALUAR ESCRITOS TECNICOS

ASPECTO	CRITERIO	INDICADOR
3. EXPRESION LINGUISTICA	3.1 Construye párrafos y oraciones precisos y concisos.	3.1.1 Utiliza no más ni menos de las palabras necesarias.
	3.2 Elabora oraciones gramaticalmente correctas.	3.2.1 Hace coincidir género y número de sustantivos con artículos, pronombres y adjetivos; sujeto con verbos; persona, número, tiempo, modo y voz de verbos. 3.2.2 Ordena los elementos de la oración de modo que expresen la idea precisa.
	3.3 Construye oraciones en voz activa y más de construcción directa que inversa.	3.3.1 Emplea preferentemente la sig. estructura: sujeto + verbo + complemento directo, indirecto y circunstancial.
	3.4 Utiliza correctamente la simbología del Sistema Internacional de Unidades.	
	3.5 Define o explica términos y símbolos poco usuales.	3.5.1 Indica los significados de neologismos, tecnicismos, etc.; explica fórmulas y ecuaciones; escribe correctamente abreviaturas y siglas.
	3.6 Cumple con las reglas de la ortografía.	3.6.1 Emplea acertadamente las letras y los signos auxiliares de la escritura.
	3.7 Emplea adecuadamente el lenguaje.	3.7.1 Evita usar palabras de traducción errónea y palabras extranjeras que tienen su equivalente en español. 3.7.2 Limita la jerga técnica. 3.7.3 Emplea palabras familiares que expresan el significado deseado. 3.7.4 Utiliza correctamente el gerundio, las preposiciones, etcétera.
	3.8 Desarrolla el argumento de manera fluida y sin detalles insignificantes.	3.8.1 Liga convenientemente oraciones y párrafos. 3.8.2 Emplea sólo los modificadores precisos. 3.8.3 Limita la cacofonía o repetición de letras, sílabas y palabras. 3.8.4 Evita usar expresiones innecesarias, redundantes, trilladas y rutinarias. 3.8.5 Evita abusar de los verbos auxiliares.
4. PRESENTACION	4.1 Utiliza el formato adecuado al tipo de documento de que se trate.	
	4.2 Distribuye el contenido sobre la página de manera adecuada.	4.2.1 Deja espacios en blanco entre renglones y párrafos; entre tablas, figuras, etcétera.
	4.3 Hace resaltar información importante.	4.3.1 Usa diferentes tamaños y tipos de letra y otros recursos.
	4.4 Introduce ilustraciones y descripciones que apoyan al contenido con información suficiente y sobresaliente.	4.4.1 Utiliza tablas, listas, gráficas, etc., las cuales ubica cerca del texto con el que se relacionan.

TABLA 6.4

HOJA DE EVALUACION DE ESCRITOS TECNICOS

ASPECTO	CRITERIO	CALIFICACION 0 1 2 3 4 5 X	OBSERVACIONES
1. EXPOSICION DEL TEMA	EL REDACTOR:		
	1.1 Indica el asunto por tratar así como sus propósitos.		
	1.2 Define el tema dentro de su ámbito general.		
	1.3 Desarrolla el argumento. 1.4 Presenta conclusiones.		
		TOTAL/NUM. DE CRITERIOS APLICABLES =	

ASPECTO	CRITERIO	CALIFICACION 0 1 2 3 4 5 X	OBSERVACIONES
2. CONSTRUCCION LOGICO PSICOLOGICA.	2.1 Organiza y divide el contenido coherentemente.		
	2.2 Estructura el contenido en unidades diferenciadas, de manera que se facilite su lectura.		
	2.3 Relaciona sus ideas jerárquicamente.		
	2.4 Coordina las ideas semejantes.		
	2.5 Establece otros tipos de relaciones apropiadas entre las ideas.		
	2.6 Expone sus ideas en diferentes niveles de abstracción.		
	2.7 Explica sus ideas; los razonamientos que plantea son completos.		
	2.8 Utiliza un estilo de redacción acorde con el contenido y con sus propósitos.		
	2.9 Toma en cuenta al lector.		
	2.10 Incluye información importante para el lector.		
		TOTAL/NUM. DE CRITERIOS APLICABLES =	

TABLA 6.5

HOJA DE EVALUACION DE ESCRITOS TECNICOS

ASPECTO	CRITERIO	CALIFICACION 0 1 2 3 4 5 X	OBSERVACIONES
3. EXPRESION	3.1 Construye párrafos y oraciones precisos y concisos.		
	3.2 Elabora oraciones gramaticalmente correctas.		
	3.3 Construye oraciones en voz activa y más de construcción directa que inversa.		
	3.4 Utiliza correctamente la simbología del Sistema Internacional de Unidades.		
	3.5 Define o explica términos y símbolos poco usuales.		
	3.6 Cumple con las reglas de la ortografía.		
	3.7 Emplea adecuadamente el lenguaje.		
	3.8 Desarrolla el argumento de manera fluida y sin detalles insignificantes.		
TOTAL/NUM. DE CRITERIOS APLICABLES =			
ASPECTO	CRITERIO	CALIFICACION 0 1 2 3 4 5 X	OBSERVACIONES
4. PRESENTACION	4.1 Utiliza el formato adecuado al tipo de documento de que se trate.		
	4.2 Distribuye el contenido sobre la página de manera adecuada.		
	4.3 Hace resaltar información importante.		
	4.4 Introduce ilustraciones y descripciones que apoyan al contenido con información suficiente y sobresaliente.		
TOTAL/NUM. DE CRITERIOS APLICABLES =			

### 6.3 Problemas de aplicación y validación de la Guía.

#### 6.3.1 Facilidad de uso.

Respecto a las guías de redacción Wright [4] afirma que éstas deben elaborarse con cuidado, pues muchas veces los resultados de las investigaciones en este campo se sintetizan de modo que su aplicación a un tipo específico de documento técnico resulta inapropiada. Inevitablemente, las guías simplifican demasiado el problema de crear comunicaciones exitosas, cuando en realidad son muchos los factores que interactúan para determinar el éxito de la comunicación.

La observación anterior, que se consideró válida también para el diseño de la Guía de evaluación propuesta, apoya la conveniencia de tomar en cuenta los problemas que se presentaron en su aplicación.

Al aplicar la Guía en la evaluación de los escritos elaborados por los investigadores, se detectó la necesidad de modificar el procedimiento de evaluación y de precisar algunos criterios y eliminar otros para posteriores aplicaciones. Los problemas que el instructor y el evaluador señalaron son los siguientes:

1. El procedimiento de evaluación está incompleto. Fue difícil identificar la aplicación de cada criterio y después calificarlo (paso dos), sin antes leer de nuevo el escrito y señalar las deficiencias que se encontraron.
2. Los aspectos Exposición del tema y Construcción lógico-psicológica se refieren al escrito como una unidad. Esto hizo difícil identificar los defectos en la aplicación del criterio y formarse un juicio, conforme se iba leyendo, para otorgar la calificación. Así, para evaluar criterios como el 2.3 y el 2.5 fue necesario revisar el escrito de manera profunda (oración por oración), y por lo tanto dedicar mucho tiempo a su evaluación.

---

4. WRIGHT, p. 15.



3. Los criterios de los aspectos Exposición del tema y Construcción lógico-psicológica son muy subjetivos y tienen que ver con cuestiones difíciles de medir, lo que provocó que al evaluarlos se dudara acerca de la calificación que les correspondía. Así, la evaluación de criterios como el 1.2 (define el tema dentro de su ámbito general) y como el 2.9 (toma en cuenta al lector) depende sobre todo del juicio del evaluador, de la forma en que perciba si estos criterios se cumplen adecuadamente.
4. Para evaluar algunos criterios (1.3, 2.7 y 2.10) se requiere que el evaluador conozca el tema del escrito tanto o más que su autor, así como los estándares de contenido, organización y presentación que cada tipo de escrito debe cumplir (criterios 2.1 y 4.1). De esta manera, para utilizar la Guía adecuadamente se requiere contar con conocimientos sobre redacción y sobre el tema que se expone en el escrito.
5. Los criterios que conforman la Guía son demasiados; por ello su utilización fue una tarea ardua.

Con base en estos comentarios se analizaron las calificaciones que los evaluadores otorgaron a cada criterio [5], y se clasificaron las divergencias entre los evaluadores en dos grupos: las debidas a la aplicación del criterio (valor X de la escala) y las debidas al valor otorgado (diferencias entre las calificaciones iguales o mayores a dos en la escala de cero a cinco). Estos datos se indican en la tabla 6.6 .

---

5. Ver la tabla de calificaciones por criterio en el apéndice IX.

TABLA 6.6

DIVERGENCIAS EN LAS CALIFICACIONES

TIPO DE DIVERGENCIA	FRECUENCIA	X DE APLICACIONES (624)	ASPECTO	FRECUENCIA	X DE APLICACIONES (96, 240, 192 Y 96)	CRITERIO	FRECUENCIA
DIVERGENCIA EN LA APLICACION DEL CRITERIO (VALOR X).	77	12.34 X	1	15	2.40 X	1.1-1.4	0,6,2,7.
			2	29	4.65 X	2.1-2.10	0,0,2,10,6, 10,1,0,0,0.
			3	9	1.44 X	3.1-3.8	0,0,0,2, 7,0,0,0.
			4	24	3.85 X	4.1-4.4	16,0,1,7.
DIFERENCIAS DE DOS PUNTOS EN LA CALIFICACION OTORGADA.	65	10.42 X	1	11	1.76 X	1.1-1.4	5,2,3,1
			2	22	3.53 X	2.1-2.10	3,0,1,1,0 0,4,5,3,5.
			3	23	3.69 X	3.1-3.8	3,3,2,4 6,0,1,4
			4	9	1.44 X	4.1-4.4	0,1,5,3.
DIFERENCIAS MAYORES DE DOS PUNTOS EN LA CALIFICACION OTORGADA.	23	3.69 X	1	2	0.32 X	1.1-1.4	0,0,2,0.
			2	9	1.44 X	2.1-2.10	0,0,0,0,1 1,4,1,2,0.
			3	12	1.92 X	3.1-3.8	0,0,3,2, 7,0,0,0.
			4	0	0	4.1-4.4	0
TOTAL	165	26.45 X		165	26.45 X		

Este análisis indica que, efectivamente, el aspecto de Construcción lógico-psicológica es el más difícil de evaluar; que algunos criterios no son claros o son muy generales (por lo cual se prestan a una evaluación subjetiva) y que otros no son aplicables a todo tipo de escrito.

Con base en estas conclusiones se eliminaron las calificaciones de los criterios 2.4, 2.6, 2.7, 3.5 y 4.1, en los que los evaluadores no concordaron respecto a su aplicación y al valor otorgado en ocho o más ocasiones de un total de 24 veces que lo calificaron. Asimismo se eliminaron las calificaciones de los criterios 1.4, 2.5 y 3.4, que ambos evaluadores calificaron como no aplicables con frecuencias de 9, 16 y 15, y que por lo tanto prácticamente no fueron utilizados [6].

Esta depuración de datos se efectuó con el propósito de obtener resultados consistentes en la medición de los cambios que provoca el Curso de Redacción Técnica, la cual se describe en el apartado 7.2. Desde luego, se cuidó que al eliminar las calificaciones de los criterios analizados la Guía no perdiera su validez de contenido. A este respecto se observó que tales criterios eran redundantes y que su aplicación podía evaluarse con otros criterios.

---

6. Consulte la tabla de calificaciones por criterio en el apéndice IX.

### 6.3.2 Validez y confiabilidad del instrumento.

Validez y confiabilidad son los requisitos fundamentales que deben considerarse en el diseño de instrumentos de evaluación. La validez se refiere al grado en que el instrumento mide lo que se planeó que midiera, mientras que su confiabilidad tiene que ver con la seguridad de que su utilización en distintas ocasiones arrojará el mismo resultado [7].

Una vez que se depuraron los datos de los criterios mencionados en el apartado anterior, se determinó la validez y confiabilidad de la Guía con algunas pruebas estadísticas: consistencia interna y concordancia entre calificadores [8].

Además de los evaluadores que analizaron todos los documentos recolectados, para verificar la validez de criterio externo de la Guía se pidió a los jefes de los investigadores seleccionados que evaluaran los escritos de éstos últimos, utilizando una versión especial de la Guía [9].

En relación con la validez de contenido de la Guía no se detectó la necesidad de ampliar los criterios de evaluación, pero sí la de reducirlos.

Para realizar estas pruebas se utilizaron programas de computadora del Departamento de Biomatemáticas de la Universidad de California (BMDF), los cuales se aplicaron a los datos de la evaluación de los escritos. Los resultados del análisis estadístico se indican en la tabla 6.7 [10].

---

7. BAKKEN Y BERNSTEIN, pp. 47-48.

8. GRONLUND, PP. 139-149 y DOWNIE y HEATH, pp. 139-141 y 258-271.

9. Consúltese en el apéndice X.

10. En el apéndice XI se incluye el análisis estadístico de cada prueba.

TABLA 6.7

PRUEBAS ESTADISTICAS

PRUEBA	RESULTADO	CONCLUSION
Validez de criterio externo. Comparación de las calificaciones que otorgó el jefe con las del instructor.	Coeficiente de correlación por rangos ordenados de Spearman:  $p = 0.2102$	La Guía proporciona una estimación válida de la habilidad. Las calificaciones que otorgó el instructor son más homogéneas que las del jefe.
Consistencia interna. Comparación de los criterios pares con los criterios noes.	Coeficiente de correlación:  $r = 0.6085$	La confiabilidad de la Guía es aceptable.
Concordancia entre calificadores. Comparación de las calificaciones que otorgan los evaluadores.	Coeficiente de correlación por rangos ordenados de Spearman:  $p = 0.4155$	Hay acuerdo entre las calificaciones que otorgaron el instructor y el evaluador del Curso.

## 7. RESULTADOS DE LA EVALUACION.

### 7.1 Evaluación del contexto.

#### 7.1.1 Los límites y las posibilidades de la enseñanza de la redacción.

Para cada una de las etapas del proceso de redacción de la siguiente figura se definieron las habilidades que el redactor debe poner en práctica para lograr una comunicación eficaz, las cuales surgen de la investigación sobre redacción de escritos técnicos.

#### PERFIL DE HABILIDADES DE REDACCION

ETAPAS DEL PROCESO DE REDACCION	HABILIDADES
DOMINIO DEL TEMA ----->	Definición, análisis y solución de problemas.
DEFINICION DEL MENSAJE ---->	Conciencia de propósito. Sensibilidad hacia las necesidades y características del lector. Sentido práctico. Separar lo esencial y elegir la manera más apropiada de transmitir el mensaje.
ESTRUCTURACION ----->	Pensamiento lógico (lograr secuencia e integridad). Pensamiento psicológico (usar orden, tono, etc. para lograr el impacto deseado). Dominio de la lengua. Espontaneidad, creatividad Proceder sistemático.
VERIFICACION ----->	Capacidad crítica para revisar, corregir y evaluar escritos.

Si se analizan estas habilidades podrá constatararse que su desarrollo no sólo requiere de capacitación, sino que depende también de la capacidad, la experiencia y el esfuerzo personal del redactor.

Sobre los límites de la enseñanza de la redacción uno de los instructores del Curso señaló que: '... un curso de redacción técnica (y tengo dudas sobre lo apropiado del adjetivo 'técnica'), de treinta o cuarenta horas, no puede influir notablemente en los aspectos de 'Exposición del tema' y de 'Construcción lógico-psicológica'. Estos aspectos tienen su base en la educación, la vocación y la forma de razonar del escritor, por lo que para lograr un cambio en ellos se requiere de un gran esfuerzo y mucho tiempo'.

No obstante, la capacitación puede influir en muchas de las habilidades de redacción planteadas, aunque en distinto grado; en algunas sólo puede desarrollar actitudes, mientras que en otras puede contribuir ampliamente a su dominio y al conocimiento de los recursos con que se cuenta para lograrlo. Con la capacitación es posible que los investigadores reconozcan y valoren la importancia de la redacción, y que por medio del conocimiento y de la práctica de este proceso logren mejorar sus habilidades para elaborar escritos técnicos.

La urgencia de que estudiantes y profesionales de la ingeniería desarrollen sus habilidades de comunicación se plantea desde distintas posiciones. En el ámbito educativo se reconoce la necesidad de introducir en el currículum conocimientos prácticos acerca de la redacción [1]. También algunas investigaciones en el campo laboral señalan que los ingenieros ocupan el 25% de su tiempo para redactar, y que este porcentaje crece conforme aumentan sus responsabilidades en el trabajo [2], por lo que la enseñanza de la redacción en este ámbito también es necesaria.

Una de las razones de la permanencia de los problemas de redacción de los ingenieros es el menosprecio de la aplicabilidad de la teoría de la comunicación en su campo profesional [3]. Por ello es importante lograr un cambio de actitudes respecto a la redacción y desechar los mitos que se han creado en torno a ella (como la idea de que los buenos redactores nacen, no se hacen [4]).

- 
1. KROWNE Y COVINGTON, p. 145 Y LEESLEY Y WILLIAMS, p. 337.
  2. BARNUM, p. 136.
  3. WHALEN, p. 161.
  4. BOCHER Y DAVIDSON, p. 134.

En la enseñanza de la redacción de escritos técnicos se requieren contenidos prácticos que acerquen a los participantes a situaciones reales de su actividad profesional. Por esta razón algunas experiencias se han vinculado con cursos sobre diseño o con proyectos de investigación u otras situaciones de trabajo [5].

De estas experiencias se ha concluido que el trabajo grupal (con asesoría del instructor) propicia el descubrimiento y la discusión del proceso de redacción, sobre todo cuando se estudian casos o situaciones problemáticas reales y a partir de ellas los participantes practican la redacción.

Se considera también que para seleccionar al instructor es conveniente verificar si éste cuenta con habilidades de enseñanza, y si además de dominar la redacción conoce el campo técnico en el que se aplica [6].

En lo que respecta a los recursos didácticos empleados en la enseñanza de la redacción, se ha incorporado el uso de programas de computadora para procesar textos, como auxiliar en la revisión y corrección de escritos [7].

#### 7.1.2 Perspectiva de los lectores internos acerca de los problemas típicos de redacción en el IIE.

En la identificación de los problemas de redacción participaron dos jefes de departamento, ocho jefes de proyecto y dos especialistas en redacción del Departamento de Difusión Tecnológica del Instituto, quienes fueron entrevistados con el objeto de conocer sus puntos de vista como lectores de los escritos que elaboran los investigadores. Los comentarios de los entrevistados se clasifican en la tabla 7.1, ubicándose en el aspecto de la Guía al que pertenecen.

---

5. KROWNE, MATHES, BARMAN Y SPEARS.

6. MATHES, PP. 232-233 Y ROOHER Y DAVIDSON, P. 135.

7. ARMS Y HORN.



TABLA 7.1  
PROBLEMAS DE REDACCION EN EL IIE

ASPECTO	COMENTARIOS
EXPOSICION DEL TEMA	Los investigadores olvidan que lo principal son los resultados, las conclusiones y la introducción del escrito.
CONSTRUCCION LOGICO-PSICOLOGICA	<p>El problema principal de los investigadores es el de estructuración del escrito. Este problema tiene que ver con la ordenación de las partes del mismo y con el uso de la notación, la cual indica el nivel de profundidad en el tratamiento del tema.</p> <p>Los textos de los investigadores no son homogéneos en lo que se refiere a los datos y al argumento que los sustenta.</p> <p>Los investigadores no consideran a quién dirigen el escrito. Les falta 'malicia' para dar el mensaje básico. Otra de sus deficiencias es la redacción descriptiva y llena de trivialidades.</p> <p>La estructuración del escrito tiene que ver con la colocación de lo importante y lo accesorio en el lugar preciso, con la selección del contenido y la manera de exponerlo. Las deficiencias de los investigadores en este aspecto se relacionan con el pensamiento o forma de razonar más que con el lenguaje.</p> <p>Los investigadores presuponen que el lector siempre es experto en el tema.</p> <p>Depto. de Difusión: Al redactar, los investigadores hacen enumeraciones incompletas.</p>
EXPRESION LINGUISTICA	<p>Los problemas principales de los investigadores en este aspecto son de gramática y empleo del lenguaje, y se relacionan con el uso constante de información en inglés.</p> <p>Depto. de Difusión: Los investigadores abusan de la voz pasiva y de los verbos compuestos; emplean términos mal traducidos del inglés; omiten y usan incorrectamente los nexos entre párrafos y oraciones.</p>

De acuerdo con los comentarios anteriores, las deficiencias de redacción de los investigadores tienen que ver principalmente con los aspectos de Construcción lógico-psicológica, Expresión lingüística y Exposición del tema. Sobre el aspecto de Presentación del escrito los entrevistados no hicieron ningún comentario.

Los jefes entrevistados señalaron que la redacción del investigador debe mejorar porque la revisión y corrección de escritos consume mucho tiempo, lo que provoca que la elaboración de un documento en ocasiones se de por terminada sin que se alcance la calidad requerida. También indicaron que antes de ingresar al IIE los investigadores casi no redactan, y que esta habilidad se desarrolla con la práctica, el entrenamiento, la lectura de obras técnicas y literarias de calidad, y con el hábito de revisar y corregir el escrito (en la misma forma en que se prueba un programa de computadora).

#### 7.2 El impacto del Curso de Redacción Técnica en el trabajo de los investigadores.

La Guía para evaluar la redacción de escritos técnicos se aplicó a 24 escritos (elaborados por 12 investigadores que participaron en uno de los cursos efectuados en 1985), con el propósito de constatar si éste contribuyó a mejorar sus habilidades de redacción, así como para identificar en qué aspectos de la misma tuvo mayor impacto.

Según los datos de la tabla 7.2, la evaluación de los escritos indica un avance promedio en la redacción de los investigadores seleccionados del 1.4%. Este porcentaje se obtiene de la diferencia de las calificaciones de los escritos posteriores respecto a las de los escritos elaborados antes del Curso.

TABLA 7.2

CAMBIOS EN LA REDACCION POR CASO EVALUADO

CASOS	ESCRITO ANTERIOR	ESCRITO POSTERIOR	DIFERENCIA
1	2.26	2.68	(+) 0.42
2	2.30	1.25	(-) 1.05
3	2.35	2.35	0.00
4	2.26	3.00	(+) 0.74
5	3.15	2.40	(-) 0.75
6	2.05	1.77	(-) 0.28
7	2.68	2.78	(+) 0.10
8	2.90	2.00	(-) 0.90
9	3.36	3.73	(+) 0.37
10	1.66	1.50	(-) 0.16
11	0.55	2.05	(+) 1.50
12	1.20	2.05	(+) 0.85
Total	26.72	27.56	0.84 (16.8%)
Promedio	2.22	2.29	0.07 (1.4%)

En la tabla 7.3 se observa que los cambios positivos en la redacción corresponden a los aspectos de Construcción lógico-psicológica y Exposición del tema, mientras que en Expresión lingüística el cambio es nulo y en Presentación resulta negativo.

TABLA 7.3

CAMBIOS EN LA REDACCION POR ASPECTO

ASPECTO	ESCRITO ANTERIOR	ESCRITO POSTERIOR	DIFERENCIA
1. EXPOSICION DEL TEMA	2.67	2.79	0.12 2.4%
2. CONSTRUCCION LOGICO-PSICOLOGICA	2.33	2.51	0.18 3.6%
3. EXPRESION LINGUISTICA	1.76	1.76	0.00 0
4. PRESENTACION	2.58	2.49	-0.9 -1.8%

De acuerdo con las calificaciones promedio de la tabla anterior, las habilidades de redacción de los investigadores seleccionados no han mejorado sustancialmente; sus escritos todavía presentan problemas de redacción que el Curso no ha resuelto. Sin embargo, aunque la evaluación del impacto indica que no hay una diferencia significativa entre los escritos analizados, este resultado puede atribuirse, además del Curso, a otros factores que influyen en la redacción de los investigadores.

Si se analizan los cambios en la redacción por criterio evaluado que se presentan en la tabla 7.4, se verá que los resultados negativos y las calificaciones bajas corresponden a los criterios 3.2, 3.3, 3.7 y 3.8, los cuales tienen que ver con el empleo del lenguaje y con la construcción sintáctica y gramatical de las oraciones. Estas son deficiencias en las que puede influir el hecho de que los investigadores consulten principalmente fuentes de información escrita en inglés [8].

TABLA 7.4  
CAMBIOS EN LA REDACCION POR CRITERIO

ASPECTO	CRITERIO	ESCRITOS ANTERIORES	ESCRITOS POSTERIORES
EXPOSICION DEL TEMA	1.1	2.75	2.75
	1.2	2.72	3.00
	1.3	2.54	2.63
CONSTRUCCION LOGICO-PSICOLOGICA	2.1	2.66	2.91
	2.2	2.83	2.83
	2.3	2.27	2.63
	2.8	2.25	2.50
	2.9	1.91	2.25
	2.10	2.58	2.41

ASPECTO	CRITERIO	ESCRITOS ANTERIORES	ESCRITOS POSTERIORES
EXPRE- SION LINGUIS- TICA	3.1	2.41	2.41
	3.2	1.83	1.83
	3.3	2.08	2.00
	3.6	1.66	2.00
	3.7	1.83	1.58
	3.8	2.16	2.00
PRESEN- TACION	4.2	3.00	3.00
	4.3	2.45	2.18
	4.4	2.30	2.30

### 7.3 La evaluación del diseño y desarrollo del Curso.

Para esta etapa de la evaluación se compararon los criterios de la Guía con los objetivos específicos y el contenido de las unidades temáticas, determinándose si los criterios se desarrollan en el contenido y si el tratamiento que se les da es adecuado.

En general, el resultado de esta evaluación es positivo, ya que el contenido del Curso cubre de manera aceptable tres cuartas partes del total de criterios de la Guía. Sin embargo, la profundidad con que se desarrollan los temas no es suficiente ni siempre en el sentido que se requiere en la redacción de escritos técnicos (véase la tabla 7.5).

TABLA 7.5

RELACION ENTRE LOS CRITERIOS DE LA GUIA Y EL CONTENIDO DEL CURSO

GUIA	CONTENIDO DEL CURSO		COMENTARIOS
CRITERIO	UNIDAD	OBJETIVO ESPECIFICO	
1.1 1.2 1.3	5	5.2	El tratamiento de estos criterios se hace en conjunto; es decir, no hay un análisis específico de los criterios que conforman el aspecto de exposición del tema.
2.1	5	5.3 - 5.5, 5.7 y 5.8	En términos generales, su cobertura es aceptable, aunque su análisis se refiere sobre todo a unidades mínimas como párrafos y oraciones y no a la estructura global del escrito.
2.2	3	3.2	Este criterio se plantea en relación con la utilización de oraciones breves y simples más que en relación con la cohesión del párrafo como unidad de expresión de una idea principal y otras complementarias.
2.3	1	1.2 y 1.3	Respecto a este criterio se diferencia la oración principal de las secundarias, aunque no se menciona que estas últimas deben subordinarse a la principal.
2.8	6	6.2 - 6.7	
2.9	6	6.2 - 6.7	El tratamiento de estos criterios es suficiente.
2.10	6	6.2 - 6.7	
3.1	3	3.1	Se revisa suficientemente.
3.2	2	2.3 - 2.5	Su tratamiento es incompleto para el indicador 1.
3.3	2	2.2	Este criterio se plantea de manera aceptable.
3.6	-	-	Se desarrolla en el Manual complementario de ortografía y en el texto de ortografía.
3.7	3, 4 y 7	3.5 y 4.4	De los cuatro indicadores que conforman este criterio, sólo dos se desarrollan de manera adecuada.
3.8	3 y 4	3.3, 3.4, 4.1, 4.2 y 4.4	Su tratamiento debe completarse en algunos indicadores.
4.2	-	-	No se considera en el contenido.
4.3	5	5.6	Se analiza de manera superficial.
4.4	7	-	Su tratamiento es casi nulo.

Finalmente, para evaluar la correspondencia entre el diseño y su realización, se analizaron los objetivos, el contenido, el material didáctico y los instrumentos de evaluación del Curso. También se observó uno de los cursos efectuados durante 1985 y se revisaron los cuestionarios de evaluación que los participantes del Curso resuelven al concluir éste, así como los resultados de la evaluación del aprendizaje.

Al analizar el diseño del CRT se constató que el contenido es congruente con los objetivos específicos que se plantean en las unidades temáticas. También se observó que cada unidad se estructura adecuadamente, presentando conceptos básicos, ejemplos, ejercicios y un resumen de las nociones principales que deben asimilarse al finalizar la revisión de cada unidad.

Uno de los aspectos por mejorar que se observó al analizar el Manual de Redacción se refiere a la escasez de ejemplos de tipo técnico. Respecto a los ejercicios que se proponen en cada unidad, se observó también que la mayoría de ellos son ejercicios básicos de reordenación de oraciones y párrafos más que de elaboración, y que los ejercicios de elaboración que se proponen no son suficientes, por lo que la práctica de las habilidades de redacción se ve limitada.

Uno de los méritos de los manuales de Redacción y de Ortografía es el estilo expositivo y la presentación del contenido, que facilitan al participante su lectura y comprensión.

Durante el Curso, las sesiones de asesoría se centran en la revisión del Manual de Redacción, que es el material básico. A este respecto se observó que se requieren contenidos prácticos que tengan que ver con situaciones reales del trabajo de los participantes.

Otro aspecto fundamental para el buen desarrollo del Curso es la selección del instructor, la cual se ha basado en su dominio de la redacción. Es innegable que este dominio es un requisito básico, pero también es importante que el instructor sea capaz de comunicar el contenido del CRT de tal manera que facilite el aprendizaje de los participantes, y que conozca los requerimientos de la redacción en el IIE.

A pesar de que el Curso se diseñó con la idea de centrarse en el esfuerzo de cada participante, en realidad el trabajo grupal con la asesoría del instructor es el método de instrucción más adecuado. Esta afirmación es congruente con los comentarios de los participantes, quienes opinan que la actuación de los instructores ha sido sobresaliente; su preparación en el tema, su manera de exponerlo y su facilidad para comunicarse los convierte en factor fundamental del éxito del CRT.

Durante el Curso se observó que en las sesiones de asesoría los participantes obtienen un gran provecho; en ellas reciben retroalimentación del instructor y de sus compañeros y también externan sus dudas así como los conocimientos que han adquirido.

Es importante señalar que con frecuencia algunos participantes entregan tardíamente los ejercicios de cada unidad, por lo que el aprovechamiento de la asesoría en clase no es el mismo que cuando los resuelven a tiempo. La situación anterior puede explicarse con el análisis de deserciones y reprobaciones que se han registrado hasta el momento. En la tabla 7.6 se observa que la causa principal de deserción es el exceso de trabajo de los participantes; es decir, cuentan con poco tiempo para efectuar los ejercicios que se les piden en cada unidad.

TABLA 7.6  
REPROBACION Y DESERCIION

CAUSAS DE DESERCIION	CAUSAS DE REPROBACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exceso de trabajo.</li> <li>- Desinterés.</li> <li>- Estudios de posgrado en el país y en el extranjero.</li> <li>- Viajes de trabajo.</li> <li>- Enfermedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participantes extranjeros.</li> <li>- Problemas graves de redacción.</li> <li>- Falta de dedicación.</li> </ul>
16	19
(6.5 % del total de participantes inscritos)	(7.8 % del total de participantes inscritos)



A pesar de que durante el Curso se revisan todas las unidades del temario, no hay forma de determinar si se logran los objetivos propuestos, ya que la evaluación del aprendizaje es deficiente.

Si se observa la tabla 7.7 podrá constatarse que el aprovechamiento general de la mayoría de los participantes ha sido bueno, de acuerdo con las calificaciones que han obtenido [9].

TABLA 7.7

CALIFICACIONES OBTENIDAS POR LOS PARTICIPANTES DEL CURSO.

CALIFICACION	NUMERO DE PARTICIPANTES
MB	112
B	96

No obstante, estas calificaciones no son indicadores confiables del aprendizaje logrado durante los Cursos, ya que el 15% de cada una corresponde al esfuerzo, cumplimiento y asistencia del participante, y un 35% a las tareas que realiza. Es decir, la mitad de la calificación se otorga por lo que el participante hace durante el Curso, mientras que sólo un 50% corresponde al aprendizaje, que el examen final no mide de manera adecuada.

---

9. En el apéndice XII se incluyen los resultados de la evaluación del aprendizaje en cada Curso.

Un examen diagnóstico sirve para indicar las dificultades del aprendizaje en aspectos específicos de la materia de estudio, por lo que su importancia radica en señalar cuáles son esos aspectos [10]. En el caso del examen diagnóstico del CRT, ésta función no es aprovechada, ya que los resultados que arroja esta prueba no se utilizan.

Se observó también que al diseñar el examen final no se definieron los resultados que se deseaba medir, los cuales deben desprenderse de los objetivos del Curso, y que tampoco es posible medir una muestra adecuada de tales resultados ni del contenido del CRT de acuerdo con la importancia de cada tema.

Al analizar el examen final se constató que en sus tres partes (exposición de un tema, dictado de un texto y resolución del cuestionario) se emplean ítems en los que los examinados suministran o seleccionan la respuesta. Esta variedad en la estructuración del examen es valiosa; sin embargo los ítems no corresponden a todos los temas que se desarrollan durante el CRT, ni son apropiados para medir los resultados del aprendizaje. A este respecto se observó que el cuestionario sólo permite verificar la asimilación de conceptos, y que para constatar la adquisición de conocimientos y habilidades y su aplicación se requieren otras formas de evaluación del aprendizaje.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Los resultados de la evaluación del CRT por los participantes indican que el Curso ha tenido gran aceptación entre éstos, quienes lo califican como un curso excelente [11], de acuerdo con la tabla 7.8 .

TABLA 7.8

EVALUACION DEL CURSO POR LOS PARTICIPANTES

CURSO	CALIFICACION				
	DEFICIENTE 1	ACEPTABLE 2	BUENO 3	MUY BUENO 4	EXCELENTE 5
1				4.47	
2				4.12	
3				4.40	
4					4.52
5				4.46	
6			3.73		
7				4.36	
8					4.58
9				4.07	
10				4.34	
11				4.09	
12			3.86		
13				4.20	
14				4.30	

11. La evaluación por aspecto (planeación y organización, logro de resultados, etc.) se especifica en el apéndice XIII.

Al finalizar los tres primeros Cursos se evaluó de manera independiente el Manual de Redacción, que obtuvo una calificación promedio de 4.19 por unidad.

La mayoría de los participantes ha opinado que el Curso es muy bueno y que es una experiencia útil para su trabajo. Sin embargo estos resultados deben interpretarse con cuidado, pues muchas veces los datos de las evaluaciones que se efectúan al concluir un curso pueden ser engañosos y superficiales. Esto se debe al efecto halo, es decir, a la influencia que ejerce en los participantes la última sesión, la cual puede ser atípica respecto del conjunto, o al 'desembarazo psicológico' [12] que ocurre una vez que finaliza el curso. Por ello es importante implantar otras formas de evaluación que rebasen las condiciones en que los participantes opinan respecto al CRI y que faciliten una evaluación más precisa de su desarrollo.

Desde luego, los participantes también han propuesto innovaciones y modificaciones para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sus sugerencias se dirigen principalmente al enfoque del Curso, el cual consideran debe profundizar en el análisis de escritos técnicos, utilizando como ejemplos los documentos que se elaboran en el Instituto (véase la tabla 7.9).

TABLA 7.9

SUGERENCIAS DE LOS PARTICIPANTES.

ASPECTO	SUGERENCIAS
Planeación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formar grupos homogéneos en cuanto a conocimientos e intereses, y con menos participantes.</li> <li>2. Crear un curso de redacción de nivel avanzado.</li> <li>3. Establecer un taller de ortografía o ampliar este tema.</li> <li>4. Ampliar la duración del Curso: mayor número de sesiones, sesiones más frecuentes y mayor duración de las sesiones.</li> </ol>
Contenido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Centrar el Curso en la redacción de escritos técnicos y profundizar en su elaboración.</li> <li>2. Considerar los campos de interés de los participantes.</li> <li>3. Utilizar como ejemplos documentos elaborados en el IIE.</li> <li>4. Poner ejercicios menos tediosos y más cortos.</li> <li>5. Reducir los ejercicios de tarea; considerar que el trabajo del investigador es su actividad principal.</li> </ol>
Dinámica Grupal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hacer más amena y más dinámica la clase.</li> <li>2. Pedir a los participantes puntualidad y dedicación durante las asesorías.</li> </ol>
Instructor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el instructor revise en su totalidad los ejercicios que realizan los investigadores y que marque en el Manual las correcciones pertinentes.</li> </ol>
Material Didáctico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar material audiovisual.</li> <li>2. Proporcionar material de apoyo (diccionarios) y bibliografía de consulta.</li> <li>3. Mejorar la presentación del Manual de redacción.</li> </ol>

Los investigadores también valoran positivamente al CRT por su organización y desarrollo y por los efectos que provoca en ellos:

**EL CURSO:**

-----  
| Está bien organizado; |  
| el material se presenta |  
| de manera ordenada y |  
| coherente. |  
| Alcanza los objetivos |  
| que se plantean. |  
| Propicia la participa- |  
| ción y motiva a redac- |  
| tar. |  
| Cuenta con temas muy |  
| útiles como el de or- |  
tografía.

**LOS PARTICIPANTES:**

Aprenden a estructurar docu-  
mentos y a redactar.

Reconocen la importancia del  
lenguaje escrito.

---> Conocen sus fallas por medio  
de la discusión y corrección  
de los ejercicios en clase.

Aplican inmediatamente los co-  
nocimientos que adquieren.

Este análisis del diseño del Curso indica la conveniencia de modificar algunos aspectos del mismo, pero también señala cuáles hay que rescatar para mejorarlo.

## B. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS.

El trabajo expuesto en los capítulos anteriores permite plantear, en primer lugar, la necesidad de profundizar en el análisis de la capacitación en su dimensión teórica y metodológica.

A este respecto se observa que el surgimiento de la capacitación en el marco de las demandas del aparato productivo influye en que en su conceptualización, realización y evaluación predominen el enfoque administrativo y las metas y objetivos de las organizaciones y empresas que la lleven a cabo. Por ello se plantea la necesidad de que la intervención pedagógica en capacitación rebasa el nivel instrumental y aborde el análisis de este proceso educativo de manera integral, como campo de elaboración teórica.

En el caso particular del CRT, si bien es cierto que su evaluación propició una mayor claridad respecto a los problemas de redacción de los investigadores, para responder más adecuadamente a las necesidades de capacitación de estos últimos se requiere conocer con mayor precisión el proceso de desarrollo de las habilidades de redacción, así como los factores (antecedentes y del contexto) que inciden en el mismo.

La evaluación del CRT indicó que en el desarrollo de las habilidades de redacción intervienen factores que condicionan la influencia de la capacitación. Tal es el caso de antecedentes como la educación, la forma de razonar, la experiencia y la práctica de la redacción. Así, para lograr un cambio significativo en estas habilidades, en las que intervienen los antecedentes mencionados, se requiere mucho tiempo y dedicación. Además se observó que en los resultados del CRT intervienen factores externos al mismo como la lectura de textos técnicos en inglés.

Se constató también que el efecto que ha tenido el CRT en las habilidades de redacción de los investigadores no ha sido suficiente para mejorar sustancialmente la elaboración de escritos técnicos. Sin embargo este resultado no descalifica por completo a la capacitación para contribuir a resolver los problemas de redacción de los investigadores. Con la evaluación del CRT se detectó la necesidad de efectuar algunas modificaciones para mejorarlo y alcanzar una mayor efectividad en sus resultados.

Con base en los resultados de la evaluación se sugieren las siguientes acciones:

1. Diseñar un examen diagnóstico que identifique necesidades específicas de capacitación en redacción. Es importante contar con un instrumento que permita conocer los conocimientos, habilidades y actitudes de cada investigador, con el objeto de ubicarlo en el nivel del Programa que le corresponda.
2. Estructurar el Programa de Redacción Técnica en distintos niveles, de acuerdo con las habilidades de la redacción que deban mejorarse. El desarrollo de las habilidades de redacción requiere un tratamiento diferenciado, por lo que el Programa de Redacción deberá proporcionar a cada investigador las experiencias de enseñanza -aprendizaje que mejor se adecuen a sus necesidades.
3. Implantar actividades de apoyo a la capacitación. Debido a que las habilidades de redacción continúan mejorando con la práctica, el Programa de Redacción Técnica debe fortalecerse con la difusión periódica de normas de redacción y con la supervisión de la redacción por los jefes inmediatos de los participantes.
4. Fortalecer el aspecto práctico del CRT a través de ejercicios de análisis y elaboración de escritos técnicos. Si se desea fomentar un cambio de actitud hacia la redacción y lograr que se reconozca su importancia para la vida profesional, es preciso que en su enseñanza se incorporen contenidos prácticos relacionados con las necesidades inmediatas de los investigadores.
5. Establecer una estrategia de evaluación que permita constatar el mejoramiento de las habilidades de redacción, así como analizar las acciones de capacitación para mejorarlas. Además de diseñar instrumentos de evaluación del aprendizaje y de reacción adecuados y aplicables durante el CRT y al finalizar el mismo, se requiere establecer mecanismos (como la consulta a participantes y a sus jefes) que permitan conocer la aplicabilidad y permanencia del mejoramiento de las habilidades de redacción.



## BIBLIOGRAFIA.

ALBA, Alicia de et. al. 'Evaluación: análisis de una noción', Revista Mexicana de Sociología, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, México, Año XLVI, vol. XLVI, núm. 1, enero-marzo de 1984, pp. 175-204.

ALCALA, Antonio. El concepto de corrección y prestigio lingüísticos, ANUIES, México, 1972, 40 pp.

ARECHAVALA Vargas, Lilia M. El pedagogo como asesor de planeación sistemática en centros de capacitación, tesina para obtener el grado de licenciatura en Pedagogía, Colegio de Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras-UNAM, México, 1977, 38 pp.

ARMS, Valerie M. 'Engineers Like to Write - On a Computer!', Transactions on Professional Communication, IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers), New York, Vol. PC 26 No. 4, december 1983, pp. 175-177.

ARNOLD, William R. 'Vehicles for Documentation', Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 27 No. 4, december 1984, pp. 222-229.

AVILA, Raúl. La lengua y los hablantes, Trillas, México, 1979, 135 pp.

BAKKEN, David and Alan L. Bernstein. 'A Systematic Approach to Evaluation', Training and Development Journal, ASTD (American Society for Training and Development), Wisconsin, Vol. 36 No. 8, august 1982, pp. 44-51.

BARNUM, Carol M. 'Teaching Writing to the Engineering Student: Industry's Needs, the Student's Expectations', Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 25 No. 3, september 1982, pp. 136-139.

BASULTO, Hilda. Curso de redacción dinámica, Trillas, México, 1981, 187 pp.

BOOHER, Kathleen E. and Wilma Davidson. 'Eleven Myths About Writing- and How Trainers Can Debunk Them', Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 25 No. 3, september 1982, pp. 133-135.

BOSCH García, Carlos. La técnica de investigación documental, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, Venezuela, 1972, 62 pp.

BRINKERHOFF, Robert O. 'Making Evaluation More Useful', Training and Development Journal, ASTD, Wisconsin, Vol. 35 No. 12, december 1981, pp. 66-70.

BROGAN, James D. and Katherine Doherty Brogan. 'Technical Writing: A Pragmatic Approach', Frontiers in Education, Conference Proceedings, IEEE - ASEE (American Society for Engineering Education), Florida, 1984, pp. 430-434.

CARROLL, John R. 'Keys to Good Article Writing', A Guide for Writing Better Technical Papers, IEEE, New York, 1982, pp. 134-138.

CASTILLO, Alfonso et. al. 'Educación de adultos en México', Ensayos sobre la educación de los adultos en América Latina, CEE, México, 1982, pp. 231-258, (Colección Estudios Educativos No. 7).

CIRIGLIANO, Gustavo y Carlos E. Paldao. 'La educación de adultos en América Latina: hipótesis interpretativa y perspectivas', Ensayos sobre la educación de los adultos en América Latina, CEE, México, 1982, pp. 321-334, (Colección Estudios Educativos No. 7).

CONTRERAS, Elsa e Isabel Ogalde. Principios de tecnología educativa, Edicol, México, 1980, 87 pp., (Cuadernos Pedagógicos).

CRAIG, Robert L. y Lester R. Bittel. Manual de entrenamiento y desarrollo de personal, Diana, México, 1977, 687 pp.

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO PROFESIONAL/DIVISION DE INFORMACION TECNOLOGICA Y DESARROLLO PROFESIONAL. Programas de capacitación para el personal de investigación del Instituto de Investigaciones Eléctricas, IIE, México, 1985, s/p.

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO PROFESIONAL/DIVISION DE INFORMACION TECNOLOGICA Y DESARROLLO PROFESIONAL. Sistema de evaluación del personal de investigación del IIE, IIE, México, julio de 1986, 35 pp.

DEPARTAMENTO DE DIFUSION TECNOLOGICA/DIVISION DE INFORMACION TECNOLOGICA Y DESARROLLO PROFESIONAL. Tu ingreso al IIE, IIE, México, s/f, 20 pp.

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS CORPORATIVOS/SECRETARIADO TECNICO. Compendio de divulgación tecnológica, IIE, México, agosto de 1987, 417 pp., (Colección Compendio de resultados de infraestructura institucional).

DEPARTMENT OF BIOMATHEMATICS/UNIVERSITY OF CALIFORNIA. BMPD  
Statistical Software. University of California Press,  
California, 1981, 725 pp.

DOUGLAS, George H. 'What To Do About Cobblestone Writing'.  
A Guide for Writing Better Technical Papers, IEEE, New York,  
1982, pp. 123-126.

DRURY, Alinda. 'Evaluating Readability'. Transactions on  
Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 28 No.  
4, december 1985, pp. 11-14.

DUNN, Samuel and Kenneth Thomas. 'Surpassing the 'Smile  
Sheet' Approach to Evaluation'. Training, Lakewood,  
Minneapolis, Vol. 22, No. 4, april 1985, pp. 65-71.

ECHOLS, Carla and Lois Pryor. 'A Scorecard for Technical  
Writing'. Transactions on Professional Communication, IEEE,  
New York, Vol. PC 26 No. 4, december 1983, pp. 162-165.

FAURE, Edgar et. al. Aprender a ser. Alianza/UNESCO,  
Madrid, 1983, 426 pp.. (Colección Alianza Universidad No.  
33).

FEINBERG, Susan and Jerry I. Goldman. 'Technical Writing  
Attitude Measurement and Instructional Goals'. Transactions  
on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 27  
No.3, september 1984, pp. 155-160.

FRENCH, Wendell L. The Personnel Management Process,  
Houghton Mifflin, Boston, 1978, 610 pp.

FUENTES González, Benjamín. 'El pedagogo y su proyección  
profesional en la capacitación'. Pedagogía para el  
adiestramiento, ARMO, México, vol. IV núm. 15, abril-junio  
1974, pp. 47-59.

GAMBOA Valenzuela, Guillermo. 'La descripción de puesto en  
el adiestramiento'. Pedagogía para el adiestramiento,  
ARMO-CoNaPro, México, vol. VI núm. 22, enero-marzo 1976,  
pp. 37-51.

GOLDFARB, Stephen M. 'Writing Policies and Procedures  
Manuals'. Transactions on Professional Communication, IEEE,  
New York, Vol. PC 25 No. 1, march 1982, pp. 14-15.

GOLDSSTEIN, Eileen S. The Use of Technical Information by  
Engineers of the Electrical Sector in Mexico, dissertation  
for the degree of Doctor of Philosophy in Library and  
Information Science, University of California, Los Angeles,  
1985, 396 pp.

GONZALEZ De la Rosa, Jesús. Diseño de una metodología para evaluar el impacto de la capacitación en la empresa, SIPS-INET-FONEP, México, 1982, 116 pp. (Cuadernos INET No. 23).

GOULD, J.R. "How Does Your Writing Measure Up ... At These Nine Vital Points?". A Guide for Writing Better Technical Papers, IEEE, New York, 1982, pp. 129-133.

GRONLUND, Norman E. Elaboración de test de aprovechamiento, Trillas, México, 1982, 155 pp.

GUEVAKA Niebla, Gilberto y Patricia De Leonardo Ramírez. Introducción a la teoría de la educación, Terra Nova-UAM Xochimilco, México, 1984, 95 pp. (Biblioteca Universitaria Básica).

HANESS, Joel. "How to Critique a Document", Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 26 No. 1, march 1983, pp. 15-17.

HARTLEY, James. "Eight Ways of Improving Instructional Text", Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 24 No. 1, march 1981, pp. 17-27.

HAWKINS, C.A. "The Performance and The Promise of Evaluation in Computer Based Learning", Computers and Education, Pergamon, Great Britain, 1979, Vol. 3, pp. 273-280.

HAZEL, Frank P. and J.E. Hollingsworth. "A Modular Approach to Teaching Technical Writing", Frontiers in Education. Conference Proceedings, ASSE-IEEE, Florida, 1978, pp. 435-439.

HERMANUS, Frank. Educación de adultos. Su metodología y sus técnicas, Edicol, México, 1981, 100 pp. (Colección Cuadernos Pedagógicos).

HERMOSO Nájera, Salvador. Ciencia de la educación, Oasis, México, 1984, 289 pp. (Nueva Biblioteca Pedagógica No. 52).

HORN, William M. "Computer-Assisted Writing Instruction at Clarkson University", Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 27 No. 4, december 1984, pp. 197-200.

ISLAS Guzmán, Francisco J. "Un modelo para la evaluación de materiales instruccionales", Pedagogía para el adiestramiento, AMMO CeHafro, México, vol. XI núm. 44, julio-septiembre 1981, pp. 23-43.

JARAMILLO Flores, Francisco y Marcos A. Valle Rivero. Inventario de Recursos Humanos del IIE, IIE, México, 1988, 159 pp.

JOHNSON, Thomas P. 'How Well Do You Inform?'. Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 25 No. 1, march 1982, pp. 5-9.

KNAPP, Joan. 'Can Engineers Write?'. Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 27 No. 1, march 1984, pp. 10-13.

KROWNE, C.M. and D.H. Covington. 'Integrating Engineering and Technical Communications in Sophomore Electrical Engineering Projects'. Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 24 No. 3, september 1981, pp. 145-147.

LA BELLE, Thomas J. Educación no formal y cambio social en América Latina, Nueva Imagen, México, 1984, 288 pp. (Serie Educación).

LAFFITE Bretón, María E. 'Sistema modular de capacitación y de evaluación en el trabajo para especialistas'. Boletín IIE, México, julio 1980, pp. 17-20.

LANCASTER, F.W. Guidelines for the Evaluation of Training Courses, Workshops and Seminars, UNESCO, Paris, 1983, 129 pp.

LEESLEY, M.E. and M.L. Williams. 'Improving the Writing of Freshmen Chemical Engineers'. Engineering Education, ASTM-ASEE, Washington D.C., January 1979, pp. 337-339.

LOMAGLIO, Larry J. and Victoria J. Robinson. 'The Impact of Passive Voice on Reading Comprehension'. Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 28 No. 4, december 1985, pp. 26-27.

MARDEF, Daniel. 'Rhetoric Applied to Scientific Method'. A Guide for Writing Better Technical Papers, IEEE, New York, 1982, pp. 77-79.

MARTINEZ Alvarez, Jesús. 'El enfoque de sistemas aplicado a la organización de la formación profesional en México'. Pedagogía para el adiestramiento, ARMO, México, vol. X, núm. 40, julio-septiembre 1980, pp. 35-39.

MARTINEZ Hernández, Sergio. Ley de capacitación y adiestramiento, Compañía General de Ediciones, México, 1980, 83 pp.

MARTINEZ Hernández, Sergio. Manual de capacitación dinámica. Dinámica Audiovisual, México, s/f, s/p.

MASSE, Roger E. 'Theory and Practice of Editing Processes in Technical Communication'. Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 28 No. 1, March 1985, pp. 34-42.

MATHES, J.C. 'Contextual Editing: The First Step in Editing Sentences'. A Guide for Writing Better Technical Papers, IEEE, New York, 1982, pp. 99-103.

MATHES, J.C. et. al., 'Technical Writing: The Engineering Educator's Responsibility'. Engineering Education, ASTD-ASEE, Washington D.C., January 1979, pp. 331-334.

MICHAELSON, Herbert E. 'Structure, Content and Meaning in Technical Manuscripts'. A Guide for Writing Better Technical Papers, IEEE, New York, 1982, pp. 85-88.

MIGUEL Saad, Antonio. Redacción. Desde cuestiones gramaticales hasta el informe formal extenso, CECSA, México, 1985, 468 pp.

MILLAN Orozco, Antonio. Lengua hablada y lengua escrita, ANUIES, México, 1973, 39 pp.

MILLER, Carolyn R. 'Rules, Context and Technical Communication'. A Guide for Writing Better Technical Papers, IEEE, New York, 1982, pp. 80-84.

MORENO De Alba, José G. Estructura de la lengua española, ANUIES, México, 1973, 37 pp.

MUELLER, Douglas. 'Put Clarity in Your Writing'. Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 23 No. 4, December 1980, pp. 173-178.

NAILEN, Richard. 'An Engineer's Guide to Clear Language'. Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 24 No. 3, September 1981, pp. 117-119.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF ENGLISH (NCTE), The Teaching of Technical Writing, edited by Donald H. Cunningham and Herman A. Estrin, Illinois, 1975, 221 pp.

OLSON, Dewey E. 'Plan Ahead for Publication'. A Guide for Writing Better Technical Papers, IEEE, New York, 1982, pp. 28-33.

ORTIZ Tetlacuilo, José M. y Francisco Ponce G. 'La función capacitación dentro de la empresa'. Pedagogía para el adiestramiento, ARMO, México, vol. IV núm. 15, abril-junio 1974, pp. 72-84.

ORTIZ Tetlacuilo, José Manuel. 'La evaluación del adiestramiento'. Pedagogía para el adiestramiento, ARMO, México, vol. V, núm. 19, abril-junio 1975, pp. 41-62.

PAIVA, Vanilda P. 'Educación permanente'. Ensayos sobre la educación de los adultos en América Latina, CEE, México, 1982, pp. 139-199. (Colección Estudios Educativos No. 7).

PASTRANA Alvarado, Norma E. An Educational Evaluation Guide, tesis for the degree of Master of Arts in the Department of Education, Concordia University, Quebec, 1980, 196 pp.

PASTRANA Alvarado, Norma E. Clasificación de modelos de evaluación, CEUTES-UNAM, México, 1981, pp. 33-63.

PAULSTON, Rolland G. y James Di Costanzo. 'Implicaciones del paradigma de conflicto en la evaluación educativa'. Revista latinoamericana de estudios educativos, CEE, México, Vol. IX No. 3, tercer trimestre de 1979, pp. 132-149.

PLUNG, Daniel L. 'Add Style to Your Technical Writing'. Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 27 No. 1, march 1984, pp. 20-22.

PONCE Meléndez, Patricia. 'Surgimiento histórico y principales postulados de la educación permanente'. Pedagogía para el adiestramiento, ARMO, México, Vol. X Núm. 39, enero-marzo de 1980, pp. 7-32.

PUTMAN, Anthony O. 'Pragmatic Evaluation'. Training and Development Journal, ASTD, Wisconsin, Vol. 34 No. 10, october 1980, pp. 36-40.

RATHJENS, Dietrich. 'The Seven Components of Clarity in Technical Writing'. Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 28 No. 4, december 1985, pp. 42-46.

REZA Irosino, Juan Carlos. 'Hacia un concepto integral de formación profesional'. Pedagogía para el adiestramiento, ARMO, México, vol. X núm. 39, abril-junio 1980, pp. 9-23.

SAROKIO Carranza, Mayavel. Guía para la preparación, presentación y corrección de originales de artículos técnicos. IIE-DAC (División de Adiestramiento y Comunicación)-Depto. de Difusión, México, 1983. 25 pp.

SALINGER, Ruth D. and Basil S. Deming. "Practical Strategies for Evaluating Training". Training and Development Journal, ASTD, Wisconsin, Vol. 36 No. 8, August 1982, pp. 20-29.

SILICEO Aquilar, Alfonso. Capacitación y desarrollo de personal, Limusa, México, 1986, 152 pp.

SILVERMAN, Robert S. "The Optimum Readability Formula". Engineering Management Review, IEEE, New York, Vol. 13 No. 3, September 1985, pp. 20-22.

SMITH, Martin E. "Evaluating Training Operations and Programs". Training and Development Journal, ASTD, Wisconsin, Vol. 34 No. 10, October 1980, pp. 70-78.

SOSA Torres, Antonio y Roberto Romero Xolocotzi. "Situación mundial de la formación profesional". Pedagogía para el adiestramiento, CeNaPro/ARMO, México, vol. XI núm. 45, octubre-diciembre 1981, pp. 39-71.

SPEARS, James E. "A Simulated Writing Experience". Engineering Education, ASTD-ASEE, Washington D.C., January 1979, pp. 342-344.

SWAIN, Philip W. "Giving Power to Words". Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 23 No. 3, September 1980, pp. 135-137.

TIBBETS, Ann. "Ten Rules for Writing Readably". Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 25 No. 1, March 1982, pp. 10-13.

TORRES Novoa, Carlos A. "Alianzas de clase y educación de adultos en América Latina". Ensayos sobre la educación de los adultos en América Latina, CEE, México, 1982, pp. 201-230. (Colección Estudios Educativos No. 7).

TORRES Novoa, Carlos A. "El conflicto de paradigmas en la educación contemporánea". Revista de Ciencias de la Educación, Instituto Calasanz de la Educación, No. 97, enero-marzo de 1979, pp. 9-31.



UNIDAD COORDINADORA DEL EMPLEO, CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO. Glosario de términos empleados en la capacitación y adiestramiento. Editor Popular de los Trabajadores, México, 1981, 111 pp., (Serie Técnica No. 3).

ULRICH, Gael O. 'Write a Good Technical Report', Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 27 No. 1, march 1984, pp. 14-19.

VALENCIA Aquirre, José A. Evaluación de la capacitación, STPS-INEI, México, 1982, 54 pp., (Cuadernos INEI No. 16).

VAN DALEN, D.B. y W.J. Meyer. Manual de técnica de la investigación educacional, Paidós, Buenos Aires, 1974, 542 pp., (Biblioteca del Educador Contemporáneo, Serie Fundamental, vol. 2).

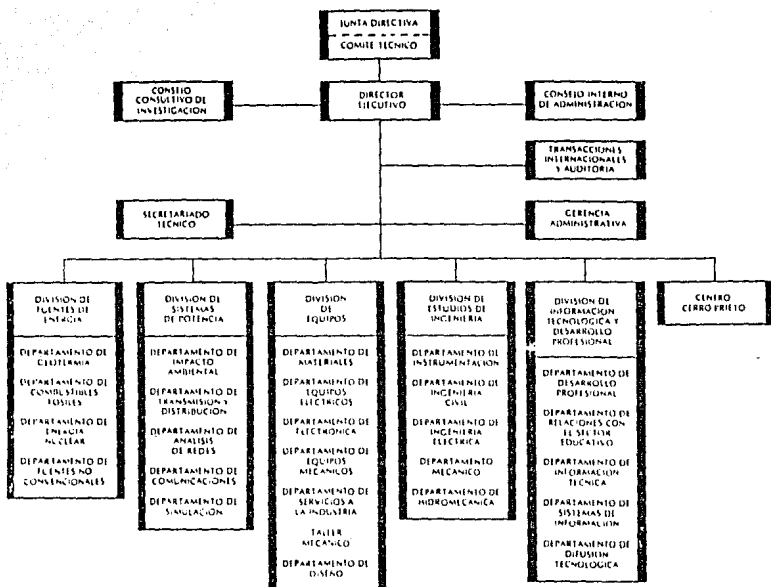
WEISS, Carol H. Investigación evaluativa, Trillas, México, 1985, 183 pp.

WHALEN, Tim. 'Developing an In-House Business and Technical Writing Course', Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 26 No. 4, december 1983, pp. 160-161.

WRIGHT, Patricia. 'Five Skills Technical Writers Need', Transactions on Professional Communication, IEEE, New York, Vol. PC 24 No. 1, march 1981, pp. 10-16. York, Vol. PC 24 No. 1, march 1981, pp. 10-16.

**APENDICES**

APENDICE I.  
ORGANIGRAMA GENERAL DEL IIE.



**APENDICE II.**

**DISTRIBUCION DE INVESTIGADORES POR ESPECIALIDAD.**

DISTRIBUCION DE INVESTIGADORES POR ESPECIALIDAD

DISCIPLINA/INVESTIGADORES	ESPECIALIDAD	TOTAL DE INVESTIGADORES
ELECTROMECANICA 339 (49.3%)	ING. ELECTRICA	120
	ING. MECANICA	112
	ING. ELEC. Y COM. CONTROL	96
INFORMATICA Y OPTIMIZACION (17.2%)	INFORMATICA Y COMPUTACION	93
	OPTIMIZACION	25
QUIMICA Y AFINES (16.2%)	ING. QUIMICA	76
	QUIMICA MATERIALES	25
ENERGIA Y CIENCIAS BASICAS (8.8%)	RECURSOS ENERGETICOS	9
	CIENCIAS BASICAS	24
CIENCIAS SOCIALES (4.7%)	ENERGIA NUCLEAR	21
	ADMINISTRACION	15
	PSICOLOGIA, PERIODISMO, PEDAGOGIA E HISTORIA	13
ING. CIVIL Y CIENCIAS DE LA TIERRA (4.7%)	ING. CIVIL	13
	CIENCIAS DE LA TIERRA	13

**APENDICE III.**  
**PERFILES DE INVESTIGADORES IIE.**

PERFILES DE INVESTIGADORES IIE.

NIVEL DE INVESTIGADOR	CATEGORIAS	P E R F I L
I	A,B,C,D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza parte de un proyecto, trabajo de detalle.</li> <li>- Trabaja bajo estrecha supervisión.</li> <li>- Analiza, define y propone alternativas de solución a problemas sencillos de su campo profesional o académico.</li> </ul>
II	E,F,G	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirige proyectos.</li> <li>- Trabaja con poca supervisión.</li> <li>- Analiza, define y propone alternativas de solución a problemas complejos de su campo profesional o académico.</li> <li>- Desarrolla diseños y/o modelos propios.</li> </ul>
III	H,I,J	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirige, genera y asesora proyectos.</li> <li>- Encauza y forma investigadores.</li> <li>- Analiza, define y propone alternativas de solución a problemas complejos, integrando experiencias de varios campos.</li> <li>- Desarrolla diseños y/o modelos originales.</li> </ul>
IV	K,L,M	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirige, genera, asesora y evalúa proyectos.</li> <li>- Avanza la frontera del conocimiento en su especialidad.</li> <li>- Infiuye en las líneas de trabajo de la institución ('padrinazgo técnico').</li> <li>- Tiene reconocimiento internacional de su liderazgo tecnológico.</li> </ul>

NOTA: El concepto de proyecto significa una responsabilidad técnica completa que implica la coordinación de recursos humanos y materiales. No debe entenderse como concepto administrativo. entenderse como concepto administrativo.



**APENDICE IV.**  
**EXAMENES DEL CURSO DE REDACCION TECNICA.**

## CURSO DE REDACCION TECNICA

### PRUEBA DIAGNOSTICO

#### Ejercicio 1 - Dictado.

En aquella región, próspera ya en agricultura, apareció un filón desconocido de petróleo. Se encontraba cerca de la costa oceánica, junto a una ensenada, donde no es raro encontrar algún cardumen de especies marinas muy ambicionadas. Esa mañana se veía el mástil de un navío en la playa, que parecía indicar el límite de la zona favorecida con el oro negro.

Para las autoridades, este asunto tomó un cariz prometedor; no explotar aquello hubiera parecido una incoherencia en un momento en que el país necesitaba fomentar sus recursos. Más, entre todos éstos, era natural que la riqueza petrolífera tuviera la primacía. Una cosa era la agricultura, privilegiada en la zona; otra, la extracción de petróleo. Por qué considerarlas incompatibles?

Se adoptaron ágilmente todas las medidas. Yo mismo acudí adonde se exhibían los planos. Al verme, el experto me dijo: 'Será necesario redoblar esfuerzos, mi estimado amigo'. Lo más difícil, pensé yo, será la conducción del equipamiento completo en el plazo con que contamos (tres meses y medio). ¡ Qué bueno si cumpliéramos con lo estipulado! Habrá que seguir un comportamiento hábil, planeado al milímetro, para no fracasar.

Ejercicio 2 - Dictado de palabras.

exabrupto	ahumado
espontáneo	tú ves
plácemes	dos o tres veces
idiosincrasia	arroz
excepcional	arroces
aljibe	material de desecho
examen	plomizo
astucia	gravamen
alvéolo	traspies
ahuecar	pies
plausible	océano
arterioesclerosis	oceánico
antiséptico	traumático
tenaza	trauma
atenacear	concienzudo

### Ejercicio 3 - Ordenación de un tema.

Las oraciones que siguen están ordenadas (o desordenadas) al azar. Se le pide que indique cuál sería el orden adecuado para obtener un desarrollo lógico y natural del tema expuesto ('Importancia de la industria pesquera en el país'). En el margen izquierdo, usted colocará el número de orden que le atribuya a cada oración.

#### Número

- Los resultados hasta el momento no pueden ser más halagueños y se detallan en Anexo aparte.
- Como política general, resulta fundamental diversificar las fuentes alimenticias con que cuenta nuestra población.
- México tiene la fortuna de contar con una riqueza pesquera de excepción, con sus miles de kilómetros de costa.
- Los estudios ya se están llevando a cabo por parte de empresas especializadas y en el concurso de técnicos en la materia.
- Es más que obvio que debemos explotar al máximo los recursos naturales con que contamos.
- La riqueza detectada es incalculable y multiplica varias veces los niveles actuales de consumo.
- Impresiona sobre todo la variedad de especies aprovechables.
- Se aconseja estimular en nuestro pueblo el hábito de consumir especies marinas.
- Será preciso efectuar un estudio completo y exhaustivo, así como una cuidadosa prospección de especies y bancos de peces.
- La pesca puede constituir una de las principales y más preciadas fuentes para un adecuado régimen nutricional de la población.
- Los organismos especializados del Estado coordinarán esfuerzos y políticas para impulsar nuestra producción pesquera.

- Una vez finalizados los estudios, deberá promoverse una explotación racional e intensiva de nuestras riquezas pesqueras.

- Deberá encararse una intensiva campaña publicitaria a nivel nacional.

(Como criterio ordenador, se tendrán en cuenta los siguientes puntos: 1. Antecedentes y planteos. 2. Resultados. 3. Conclusiones y recomendaciones).

#### Ejercicio 4 - Redacción.

Tema: Mis necesidades y problemas de redacción.

Se desarrollarán los puntos que a continuación se enumeran (todos), pero no separadamente, sino eslabonados entre sí de manera que resulte un escrito unitario. A cada punto se le asignará la extensión e importancia que se considere conveniente.

- En el Instituto, debo supervisar y corregir redacciones de otros, redactar yo mismo, o ambas cosas?
- En uno u otro caso, de qué documentos se trata (reportes, memorándums, propuestas, informes técnicos, etcétera)?
- Fuera del Instituto, necesito hacer algún tipo de redacción? Cuál?
- Leo habitualmente fuera del Instituto? Qué tipos de lectura: únicamente profesional o técnica, o también me interesan otros géneros? Cuáles?
- Si tuviera que establecer porcentajes comparativos entre lo que leo en español y en otros idiomas, qué cifras emplearía?
- Si tuviera que resumir mis dudas y preocupaciones principales en cuanto a la escritura, cuáles mencionararía?
- Trabajé por mi cuenta para consolidar o perfeccionar mi escritura, o nunca sentí preocupación especial por hacerlo?

**CURSO DE REDACCION TECNICA**

**PRUEBA FINAL**

**Ejercicio 1 - Dictado.  
(El mismo de la prueba diagnóstica).**

## Ejercicio 2 - Cuestionario.

1. Marque con una cruz al margen cuáles son oraciones:

- El Jefe del Departamento estudiaba las propuestas.
- La represa más activa que nunca.
- Fuimos.
- Cuando comenzamos el experimento.
- El mar, que parecían salirse de su centro, llevándose todo por delante, casas, hombres, naves.

2. Subraye la acción principal con doble raya y las secundarias con una:

- Desde que entré en el salón advertí la dispersión de los alumnos.
- Después que vi funcionar aquella máquina, decidí comprarla para agilizar las tareas de mi Departamento.

3. Escriba una oración con el protagonista no omitido, una acción principal, dos secundarias:

4. Una acción con dos notas; una antes y otra después:

5. Ponga un ejemplo de oración compuesta, formada por tres oraciones en serie:

6. Una oración que empiece por una determinación de tiempo:

7. La siguiente oración, tiene construcción directa o inversa?:

Mientras en la planta se daban los últimos toques a las turbinas, con gran despliegue de actividad por parte de los técnicos, llegaron las autoridades a inaugurarla.



8. Darle ordenación adecuada a la siguiente oración:

Los altos hornos llegaban a 300 grados C fabricados en Francia.

9. Darle forma más natural en español a la siguiente oración:

Los operarios han con el instrumental apropiado fundido los lingotes.

10. Corregir las faltas de concordancia de género y número que se encuentren en la siguiente oración:

Observarán cómo se comporta el azufre y el antimonio, si se lo pone juntas para generar una reacciones que conduzca a obtener resultados prevista en el tratado elegida.

11. Hay dos sillas en una habitación: una verde y otra roja. Cuál es la oración más breve para decir que la verde es mía?:

12. Convierta esta oración algo tortuosa, en dos de estructura más simple:

La pesca es un recurso que, si no fuera por los hábitos alimentarios de nuestra población, que le hacen preferir otros productos, bastaría para alimentar con creces a cientos de miles de personas.

13. Ligue con nexos apropiados las siguientes oraciones:

Me siento feliz.                      tengo renovados bríos  
me será más fácil completar mi tarea.

14. La función de un título es:

- Hacer innecesario parte de lo que se va a decir.
- Resumir con fidelidad el contenido del texto.
- Sustituir la primera frase del texto.
- Atraer la atención del lector.
- Adelantar la conclusión del trabajo.

Marque con un guión la o las respuestas que considere correctas.

15. Quiero comunicarle a un receptor tan sólo informaciones o datos. Es adecuado el siguiente texto? Si considera que no, suprima lo que a juicio de usted sobra:

Debemos tener claro lo que significa una política erróneamente entendida. La producción de trigo del país X es de 800,000 toneladas anuales. A fin de contemplar a la población nativa, se destina al consumo interno el 50% de esa producción. Evidentemente no basta. El otro 50 % se exporta; parte hacia el Continente Europeo, parte hacia Africa. Ello produce un rendimiento anual de X dólares. ¡Qué importa que la población del propio país productor carezca de lo fundamental!

16. Qué características debe tener un artículo de revista técnica?:

- Estar dirigido al número más restringido posible de especialistas y hablar en la jerga de éstos.
- Estar redactado en términos ligeros, amenos, hasta divertidos, que puedan entender hasta los que no son técnicos.
- Debe evitar títulos, subtítulos, ilustraciones, etc., ya que se trata de un trabajo del máximo rigor técnico.
- Estar redactado de modo que interese también a los técnicos que no sean especialistas en el tema de que se trata.
- Ofrecer una presentación atractiva en cuanto a ordenación, titulación y visualización, aunque sin hacer ninguna clase de concesiones.

Marque la o las respuestas que considere correctas.

**17. El objetivo de un informe técnico:**

- Es brindar una información escueta y debidamente fundada sobre ciertos hechos que se han investigado?
- Es alegar en favor de determinada propuesta o conclusión, basándose en las investigaciones practicadas?

Marque la respuesta que considere correcta.

**18. Enumere por lo menos tres partes de las que se compone un informe técnico.**

### Ejercicio 3 - Redacción.

**APENDICE V.**

**BOLETA DE CALIFICACION DEL CURSO DE REDACCION TECNICA.**



**APENDICE VI.**

**CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL CURSO DE REDACCION TECNICA.**

SUGERENCIAS:

¿En que aspectos tuvo más éxito el curso?

---

---

---

---

---

¿Qué otros temas serían de interés en cursos como éste?

---

---

---

---

---

¿Que sugerencias podrias dar para que este evento mejore?

---

---

---

---

---

Comentarios:

---

---

---

---

---



DEPARTAMENTO DE DESARROLLO PROFESIONAL

EVALUACION DEL CURSO

NOMBRE DEL CURSO: .....

FECHA: .....



Instrucciones: Esta escala ha sido preparada para que usted pueda indicar su opinión acerca del curso. Por favor encierre en un círculo el número que represente lo que usted piensa acerca de cada pregunta.

PEQUEÑO	MUY	REGULAR	BIEN	EXCELENTE
1	2	3	4	5

En qué medida:

- Se alcanzaron los objetivos del curso.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- El instructor fue capaz de comunicar de manera efectiva el contenido del curso.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- Los temas tratados en el curso me parecieron útiles e interesantes.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- El tiempo asignado para cubrir el contenido del curso fue suficiente.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- El instructor se mostró dispuesto para aclarar dudas a los participantes.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- Las actividades prácticas reforzaron los aspectos teóricos.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- MI actitud durante el desarrollo del curso fue de interés y participación.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- Se estableció una buena comunicación e integración en el grupo.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- El curso en general correspondió a lo que yo esperaba de él.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- Lo aprendido en el curso puede ponerse fácilmente en práctica.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- Los temas tratados en el curso fueron suficientes de acuerdo con los propósitos del mismo.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- La secuencia en la presentación del contenido me pareció adecuada.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- El instructor usó un estilo de exposición dinámico e interesante.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- El grupo se mostró responsable en las actividades, que se le encomendaron.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- Las actividades de estudio personal fueron relevantes.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- Los materiales proporcionados fueron útiles.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- La coordinación de los servicios del curso fue oportuna.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
- El instructor dominaba los temas al exponerlos.
 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**APENDICE VII.**

**PROCEDENCIA DE PARTICIPANTES POR DIVISION Y POR DEPTO.**

PROCEDENCIA DE PARTICIPANTES POR DIVISION

DIVISION	CURSOS														TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
SP	6	2	4	3	2	1	1	8	5	5	6	2	10	6	61
EQ	3	2	2	5	8	5	2	4	5	1	4	-	1	3	45
FE	7	10	4	2	1	3	-	2	1	4	2	1	4	2	43
ID	9	-	7	2	4	-	1	1	3	-	3	3	-	1	34
EI	-	-	2	-	4	3	-	-	2	1	1	1	1	-	15
ST	-	1	2	3	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	10

SP = Sistemas de Potencia.

EQ = Equipos.

FE = Fuentes de Energia.

ID = Información Tecnológica y Desarrollo Profesional.

EI = Estudios de Ingeniería.

ST = Secretariado Técnico.

PROCEDECIA DE PARTICIPANTES POR DEPARTAMENTO

DIVISION	DEPARTAMENTO	CURSOS														TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
S P	SIMULACION	5	1	1	2	-	-	1	4	-	1	2	2	10	1	30
	ANALISIS DE REDES	-	-	1	-	-	1	-	-	4	4	4	-	-	4	18
	COMUNICACIONES	-	1	-	1	2	-	-	2	1	-	-	-	-	-	7
	IMPACTO AMBIENTAL	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
	TRANSMISION Y DISTRIBUCION	-	-	-	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2
E O	MATERIALES	-	1	2	4	5	3	1	-	-	-	1	-	-	1	18
	E. ELECTRICOS	1	1	-	-	1	2	-	-	4	-	-	-	-	-	9
	E. MECANICOS	-	-	-	-	-	-	1	4	-	1	2	-	1	-	9
	ELECTRONICA	2	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-	2	8
	DISEÑO DE PROTOTIPOS	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	SERVICIOS A LA INDUSTRIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F E	COMBUSTIBLES FOSILES	3	4	4	1	-	2	-	2	-	2	2	-	2	-	22
	GEOITERMIA	-	6	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	10
	FUENTES NO CONVENCIONALES	4	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	1	8
	ENERGIA NUCLEAR	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	3

DIVISION	DEPARTAMENTO	CURSOS														TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
I D	INFORMACION TECNICA	2	-	7	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	12
	DESARROLLO PROFESIONAL	4	-	-	-	1	-	1	1	2	-	1	-	-	-	10
	SISTEMAS DE INFORMACION	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	2	-	1	7
	REL. CON EL SEC. EDUCATIVO	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
	DIFFUSION TECNOLÓGICA	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
E I	CIVIL	-	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	MECANICO	-	-	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4
	HIDROMECANICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	4
	ELECTRICO	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	INSTRUMENTACION Y CONTROL	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S T	UNIDAD DE COMPUTO	-	1	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
	UNIDAD DE PLANEACION	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1

**APENDICE VIII.**  
**DOCUMENTOS RECOLECTADOS PARA SU EVALUACION.**

## RELACION DE ESCRITOS RECOLECTADOS PARA SU EVALUACION.

1. Requerimientos del subsistema Despacho Económico Restringido.
2. Plan de pruebas del subsistema Despacho Económico Restringido.
3. Un esqueleto integrado de reglas a red para desarrollo de sistemas expertos en ambientes de tiempo real.
4. Proyecto de inteligencia artificial. Documento de análisis. Sistema experto.
5. Cuarto informe bimestral de actividades.
6. Propuesta de desarrollo del laboratorio de software del Departamento de Análisis de Redes.
7. Requerimientos de edición y validación de consistencia de la base de datos del subsistema Coordinación Hidrotérmica.
8. Planes de prueba del programa de computadora AECH. Subsistema Coordinación Hidrotérmica.
9. Simuladores de entrenamiento en plantas nucleares de potencia.
10. Simulador de principios básicos de un BWR.
11. Investigación sobre la aplicabilidad de modelos de turbulencia a plumas de plantas termoeléctricas.
12. Modelación hidrodinámica de descargas de agua de enfriamiento al mar provenientes de centrales de potencia costeras.
13. Manual de construcción.
14. Reporte de actividades realizadas durante los días 13 y 14 de febrero de 1986 en la estación "El Gavillero".
15. Simulación en frío de un horno con quemadores tangenciales.
16. Medición del flujo de agua de circulación de la Unidad 3 de la C.T. Valle de México.
17. Sistema de control para manejo de bibliotecas.
18. Desarrollo de software: recomendaciones y herramientas de apoyo.
19. Determinación de factor de potencia y constante dieléctrica a plásticos.

20. Evaluación eléctrica a muestras de concreto polimérico.
21. Comunicación entre la tarjeta maestra y el modem.
22. Tarjeta bplexora de modem V-3.0.
23. Sistemas de soporte de decisiones.
24. Informe de la primera y segunda visitas a la central termoeléctrica de Manzanillo.



**APENDICE IX.**

**CALIFICACIONES POR CRITERIO DE LOS ESCRITOS EVALUADOS.**

CALIFICACIONES POR CRITERIO DE LOS ESCRITOS EVALUADOS

CRITERIO	CALIFICACIONES	
	ESCRITOS ANTERIORES	ESCRITOS POSTERIORES
1.1	1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11   12	1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11   12
	3   3   3   3   4   2   3   4   4   3   0   1	E1   4   2   3   3   3   1   3   2   5   2   3   3
	3   1   4   3   4   1   2   4   3   3   1   0	E2   3   4   3   2   4   3   1   4   4   1   2   3
		E3   5   1   3   2   5   3   3   4   5   4   2   4
1.2	4   3   3   3   4   2   3   3   4   X   0   1	E1   4   2   3   3   3   3   2   4   1   3   3
	X   3   4   3   4   X   4   4   3   X   0   2	E2   X   4   X   4   4   X   4   4   4   X   2   2
		E3   4   1   2   2   5   3   4   4   4   4   2   4
1.3	3   3   2   1   4   3   3   4   4   X   0   1	E1   3   1   2   4   3   2   3   2   4   X   2   3
	3   3   3   4   4   3   4   3   3   1   2   3	E2   3   4   3   3   3   3   4   4   3   3   3   3
		E3   3   2   3   1   5   3   4   4   4   X   2   4
1.4	X   2   X   X   X   X   2   4   4   X   X   1	E1   X   2   X   3   X   2   3   3   X   1   3   X
	X   2   X   3   4   X   X   4   2   X   X   0	E2   X   X   X   4   4   2   X   2   X   2   X   X
		E3   X   2   X   X   5   3   X   X   4   2   X   3
2.1	3   3   3   4   4   3   3   3   4   0   1   1	E1   3   2   3   4   3   3   3   2   4   2   3   3
	3   1   3   3   4   2   4   4   3   2   1   2	E2   2   3   2   2   3   2   4   3   4   3   2   3
		E3   1   0   3   2   5   3   5   4   5   2   2   4
2.2	2   3   3   4   4   3   3   3   4   3   1   1	E1   3   2   3   4   3   2   3   2   4   3   3   2
	4   2   4   4   4   2   3   3   2   3   2   2	E2   3   3   4   4   4   2   3   3   3   2   3   2
		E3   2   0   4   2   5   3   5   5   5   3   1   4

E1 = CALIFICACIONES OTORGADAS POR EL INSTRUCTOR.

E2 = CALIFICACIONES OTORGADAS POR EL EVALUADOR.

E3 = CALIFICACIONES OTORGADAS POR EL JEFE.

CRITERIO		CALIFICACIONES																								
		ESCRITOS ANTERIORES						ESCRITOS POSTERIORES																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2.3		X	2	3	2	3	1	3	3	4	3	0	1	E1	X	2	3	3	3	1	3	3	4	3	2	2
		3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	E2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3
2.4		X	X	3	X	X	1	X	3	3	X	0	X	E1	X	2	3	3	X	2	3	2	4	X	X	2
		3	2	3	3	3	2	3	3	3	X	2	2	E2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
2.5		2	X	X	X	3	X	X	X	X	X	X	X	E1	2	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X
		X	3	X	X	4	X	X	3	X	X	X	X	E2	X	X	X	3	3	X	X	X	X	3	X	X
2.6		2	X	X	X	3	X	X	X	X	0	X	X	E1	2	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X
		X	3	X	X	4	X	X	X	3	X	X	3	E2	X	4	X	X	3	X	X	X	3	3	X	3
2.7		3	2	1	1	3	2	3	3	3	0	0	1	E1	3	1	1	3	2	X	3	2	4	0	2	2
		3	1	4	4	3	3	3	4	3	3	1	2	E2	2	3	4	3	4	3	3	4	3	2	2	3
														E3	1	2	3	1	5	3	5	4	4	3	1	4
2.8		3	3	2	2	3	1	3	3	4	2	0	1	E1	3	1	2	4	2	1	3	3	4	2	2	3
		3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	E2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
2.9		2	2	2	3	2	1	3	3	4	0	0	1	E1	3	1	2	3	2	2	3	2	4	0	2	3
		3	2	4	3	3	3	2	3	3	3	1	2	E2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3
														E3	0	1	2	1	5	3	4	4	4	4	0	4
2.10		2	3	3	3	4	3	3	3	4	2	0	1	E1	2	1	3	3	3	3	3	2	4	0	3	2
		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	E2	4	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3
3.1		3	2	3	4	3	2	2	2	3	3	1	1	E1	3	1	3	4	3	1	3	1	4	2	2	2
		4	2	3	2	3	1	3	1	3	3	2	2	E2	3	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	2
3.2		2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	0	1	E1	2	1	2	3	2	3	2	2	3	1	1	1
		3	2	4	3	3	1	2	2	4	1	1	1	E2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	1	2	2

		CALIFICACIONES																							
CRITERIO	ESCRITOS ANTERIORES												ESCRITOS POSTERIORES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3.3	3   2   2   1   2   2   2   3   3   1   2   2												E1	3   1   2   2   2   1   3   3   3   1   2   1											
	4   3   4   4   3   2   3   3   3   4   2   2												E2	4   4   3   3   2   2   3   3   3   3   3   2											
3.4	X   X   X   X   X   0   X   X   X   0   X   X												E1	X   X   X   X   X   0   3   4   X   0   1   X											
	X   X   X   X   X   2   X   3   X   4   X   X												E2	X   X   X   X   2   2   3   2   X   3   3   X											
3.5	0   0   0   0   1   X   2   0   1   0   0   0												E1	0   0   0   0   0   1   2   0   4   0   0   0											
	X   3   3   3   3   X   2   X   X   X   2   3												E2	2   3   3   3   2   X   2   X   3   X   2   2											
3.6	2   2   2   1   2   1   2   2   2   2   0   2												E1	2   2   2   3   2   1   2   2   2   2   2   2											
	2   2   3   2   2   2   2   2   2   3   1   2												E2	2   2   2   2   2   2   2   2   2   2   2   2											
													E3	2   1   3   2   4   3   5   3   4   4   3   2											
3.7	2   1   2   2   3   1   3   2   3   1   1   1												E1	2   1   2   2   2   1   2   1   3   1   1   1											
	1   1   3   2   2   2   2   2   2   2   1   1												E2	1   1   2   1   1   2   2   3   2   1   2   1											
3.8	3   2   2   3   3   2   2   3   3   1   1   1												E1	3   0   2   3   2   2   3   1   4   1   1   2											
	2   1   4   2   2   1   1   1   2   3   1   1												E2	2   2   3   3   2   1   2   2   3   2   2   2											
4.1	0   3   3   4   4   3   3   4   4   3   2   3												E1	0   3   3   4   3   1   3   3   4   3   3   3											
	X   X   X   X   4   X   X   3   3   3   X   X												E2	X   4   X   3   4   X   X   X   X   3   X   X											
4.2	1   3   3   4   4   2   3   4   4   3   2   3												E1	3   2   3   4   3   3   3   2   4   3   3   3											
	3   3   3   4   3   2   3   3   3   3   3   3												E2	3   3   3   4   3   2   3   3   4   3   2   3											
4.3	2   2   3   X   3   2   3   4   4   1   1   2												E1	2   1   3   1   2   2   3   2   4   1   2   2											
	3   3   3   3   3   3   3   3   3   3   3   2												E2	3   3   3   3   3   3   3   3   3   3   3   3											
4.4	0   3   3   0   4   4   X   4   X   3   1   1												E1	3   1   3   2   3   1   1   4   4   3   2   1											
	X   3   4   X   4   3   X   4   X   3   3   X												E2	3   3   3   X   4   X   3   3   X   3   3   X											
													E3	5   3   4   3   5   X   X   X   5   2   3   3											

**APENDICE X.**

**GUIA PARA EVALUAR LA REDACCION DE ESCRITOS TECNICOS.**



ITE

DIVISION DE INFORMACION TECNOLOGICA

Y DESARROLLO PROFESIONAL

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO PROFESIONAL

GUIA PARA EVALUAR LA REDACCION

DE ESCRITOS TECNICOS

SONIA ELIZALDE II,  
FERRERO DE 1986.

## INTRODUCCION.

Esta es una guía para que usted evalúe la redacción de escritos técnicos desde el punto de vista de su impacto en el lector.

La guía esta formada por 10 criterios y algunos indicadores que pueden servirle para precisar la evaluación de dichos criterios.

## PROCEDIMIENTO.

Para evaluar la redacción del escrito, identifique en él la aplicación de cada uno de los criterios y asigne una calificación o valor, en la hoja de evaluación, de acuerdo con la siguiente escala:

- (X) si el criterio no es aplicable al documento;
- (0) si el redactor no aplica el criterio;
- (1) si su aplicación es deficiente;
- (2) si su aplicación necesita mejorar;
- (3) si su aplicación es aceptable;
- (4) si su aplicación es bastante aceptable y
- (5) si su aplicación es excelente.

CRITERIOS E INDICADORES PARA EVALUAR LA REDACCION DE ESCRITOS TECNICOS.

ASPECTO	CRITERIO	INDICADOR
1. EXPOSICION DEL TEMA	El redactor:	
	1.1 Indica el asunto por tratar así como sus propósitos.	1.1.1 Enuncia el contenido y propósito del escrito en los primeros párrafos.
	1.2 Define el tema dentro de su ámbito general.	1.2.1 Señala qué; quién; cómo; cuándo; dónde; por qué; para qué.
	1.3 Desarrolla el argumento.	1.3.1 Expone el tema con una amplitud adecuada a sus propósitos.
	1.4 Presenta conclusiones.	1.4.1 Plantea conclusiones. 1.4.2 Propone acciones específicas.
2. CONSTRUCCION LOGICA PSICOLOGICA	2.1 Organiza y divide el contenido coherentemente.	2.1.1 Utiliza títulos que describen con precisión el contenido y que atraen la atención del lector. 2.1.2 Menciona en la introducción todas las partes del documento. 2.1.3 Desarrolla en el cuerpo del escrito lo que estableció en la introducción. 2.1.4 Las conclusiones y recomendaciones son resultado de lo que planteó a lo largo del escrito.
	2.2 Estructura el contenido en unidades diferenciadas, de manera que se facilite su lectura.	2.2.1 En cada párrafo expone sólo una idea principal, a veces con una variante de dicha idea o con una idea complementaria.
	2.3 Explica sus ideas; los razonamientos que plantea son completos.	2.3.1 Construye oraciones que tienen un sentido completo. Repite palabras para destacar conceptos fundamentales.
	2.4 Toma en cuenta al lector.	2.4.1 Adapta la exposición del tema al vocabulario, los conocimientos y la experiencia del lector. 2.4.2 Señala beneficios, resultados, datos numéricos precisos u otra información que sea útil para el lector.
3. EXPRESION LINGUISTICA	3.1 Emplea adecuadamente el lenguaje.	3.1.1 Evita usar palabras de traducción errónea y palabras extranjeras que tienen su equivalente en español. 3.1.2 Limita la jerga técnica. 3.1.3 Emplea palabras familiares que expresan el significado deseado.
4. PRESENTACION	4.1 Introduce ilustraciones y descripciones que apoyan al contenido con información suficiente y sobresaliente.	4.1.1 Utiliza tablas, listas, gráficas, etc., las cuales ubica cerca del texto con el que se relacionan.



HOJA DE EVALUACION.

ASPECTO	C R I T E R I O	CALIFICACION	OBSERVACIONES
1. EXPOSICION DEL TEMA	El redactor:		
	1.1 Indica el asunto por tratar así como sus propósitos.	0 1 2 3 4 5 X	
	1.2 Define el tema dentro de su ámbito general.	0 1 2 3 4 5 X	
	1.3 Desarrolla el argumento.	0 1 2 3 4 5 X	
	1.4 Presenta conclusiones.	0 1 2 3 4 5 X	
2. CONSTRUCCION LOGICO-PSICOLOGICA	2.1 Organiza y divide el contenido coherentemente.	0 1 2 3 4 5 X	
	2.2 Estructura el contenido en unidades diferenciadas, de manera que se facilite su lectura.	0 1 2 3 4 5 X	
	2.3 Explica sus ideas; los razonamientos que plantea son completos.	0 1 2 3 4 5 X	
	2.4 Toma en cuenta al lector.	0 1 2 3 4 5 X	
3. EXPRESION LINGUISTICA	3.1 Emplea adecuadamente el lenguaje.	0 1 2 3 4 5 X	
4. PRESENTACION	4.1 Introduce ilustraciones y descripciones que apoyan al contenido con información suficiente y sobresaliente.	0 1 2 3 4 5 X	

APENDICE XI.

ANALISIS ESTADISTICO DE LAS PRUEBAS DE VALIDEZ Y

CONFIABILIDAD DE LA GUIA.

BMDP3S - NONPARAMETRIC STATISTICS  
 DEPARTMENT OF BIOMATHEMATICS  
 UNIVERSITY OF CALIFORNIA, LOS ANGELES, CA 90024  
 (213) 825-5940 TWX UCLA LSA  
 PROGRAM REVISED JUNE 1981 MANUAL REVISED -- 1981  
 COPYRIGHT (C) 1981 REGENTS OF UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
 17-JUL-86 AT 18:32:41

TO SEE REMARKS AND A SUMMARY OF NEW FEATURES FOR  
 THIS PROGRAM, STATE NEWS. IN THE PRINT PARAGRAPH.

THIS VERSION OF BMDP HAS BEEN CONVERTED FOR USE ON  
 DEC VAX-11 COMPUTERS BY  
 MANAGEMENT SCIENCE ASSOCIATES, INC.  
 5100 CENTRE AVENUE  
 PITTSBURGH, PA 15232 (412) 683-9533  
 LATEST REVISION FEBRUARY 1982

PROGRAM CONTROL INFORMATION

```

/BMDP3S
/PROBLEM  TITLE IS 'CRITERIO EXTERNO (SPEARMAN)'.
/INPUT    VARIABLES ARE 2.
          UNIT = 10.
          FILE = 'EXTERNO.DAT'.
          FORMAT IS FREE.
/VARIABLE NAMES ARE CU, CJ.
          MISS = 9,9.
/TEST    TITLE IS 'SPEARMAN'.
          SPEARMAN.
/END
  
```

PROBLEM TITLE IS  
 CRITERIO EXTERNO (SPEARMAN)

```

NUMBER OF VARIABLES TO READ IN. . . . . 2
NUMBER OF VARIABLES ADDED BY TRANSFORMATIONS. . . . . 0
TOTAL NUMBER OF VARIABLES . . . . . 2
NUMBER OF CASES TO READ IN. . . . . TO END
CASE LABELING VARIABLES . . . . .
MISSING VALUES CHECKED BEFORE OR AFTER TRANS. . . . . BEFORE
BLANKS ARE. . . . . MISSING
INPUT FILE. . . . . UNIT 10
REWIND INPUT UNIT PRIOR TO READING. . . . . DATA. . . . . YES
NUMBER OF WORDS OF DYNAMIC STORAGE. . . . . 20000
  
```

VARIABLES TO BE USED  
 1 CU 2 C1

INPUT FORMAT IS  
 FREE

MAXIMUM LENGTH DATA RECORD IS 80 CHARACTERS.  
 COMPUTE SPEARMAN RANK CORRELATION COEFFICIENT(S)

```

NUMBER OF CASES READ. . . . . 101
CASES WITH DATA MISSING OR BEYOND LIMITE . . . . . 5
REMAINING NUMBER OF CASES . . . . . 103
  
```

VARIABLE NO. NAME	MEAN	STANDARD DEVIATION	MINIMUM	MAXIMUM
1 CU	2.533981	0.894597	0.000000	4.000000
2 CJ	3.145631	1.403132	0.000000	5.000000

SPEARMAN RANK CORRELATION COEFFICIENTS

	CU	1	CJ	2
CU	1	1.0000		
CJ	2	0.2102	1.0000	

NUMBER OF INTEGER WORDS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 13358  
 CPU TIME USED 4.210 SECONDS

BMDP8D - MISSING VALUE CORRELATION  
 DEPARTMENT OF BIOMATHEMATICS  
 UNIVERSITY OF CALIFORNIA, LOS ANGELES, CA 90024  
 (213) 825-5940 TWX UCLA LSA  
 PROGRAM REVISED JUNE 1981 MANUAL REVISED -- 1981  
 COPYRIGHT (C) 1981 REGENTS OF UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
 17-JUL-86 AT 18:24:54

TO SEE REMARKS AND A SUMMARY OF NEW FEATURES FOR  
 THIS PROGRAM, STATE NEWS. IN THE PRINT PARAGRAPH.

THIS VERSION OF BMDP HAS BEEN CONVERTED FOR USE ON  
 DEC VAX-11 COMPUTERS BY  
 MANAGEMENT SCIENCE ASSOCIATES, INC.  
 5100 CENTRE AVENUE  
 PITTSBURGH, PA 15232 (412) 683-9533  
 LATEST REVISION FEBRUARY 1982

PROGRAM CONTROL INFORMATION

```

/BMDP8D
/PROBLEM TITLE IS 'CONSISTENCIA INTERNA'.
/INPUT VARIABLES ARE 2.
      UNIT = 10.
      FILE = 'DATOS.DAT'.
      FORMAT IS FREE.
/VARIABLE NAMES ARE CN, CP.
      MISS = 9,9.
/CORRELATION TYPE = COMPLETE.
/PRINT MEAN.
      VARIANCE.
      COVARIANCE.
      TTEST.
      CASES = 156.
/END
  
```

PROBLEM TITLE IS  
 CONSISTENCIA INTERNA

```

NUMBER OF VARIABLES TO READ IN. . . . . 3
NUMBER OF VARIABLES ADDED BY TRANSFORMATIONS. . . 0
TOTAL NUMBER OF VARIABLES . . . . . 2
NUMBER OF CASES TO READ IN. . . . . TO END
CASE LABELING VARIABLES . . . . .
MISSING VALUES CHECKED BEFORE OR AFTER TRANS. . BEFORE
BLANKS ARE. . . . . MISSING
INPUT FILE. . . . . UNIT 10
REWIND INPUT UNIT PRIOR TO READING. . DATA. . YES
NUMBER OF WORDS OF DYNAMIC STORAGE. . . . . 20000
  
```

VARIABLES TO BE USED  
 1 CN 2 CP

INPUT FORMAT IS  
FREE

MAXIMUM LENGTH DATA RECORD IS 80 CHARACTERS.  
MAXIMUM NUMBER OF MISSING VALUES PER CASE . . . 1

CORRELATION TYPE(S) TO BE COMPUTED  
COMPLETE

THE FOLLOWING MATRICES WILL BE PRINTED  
PAIRWISE FREQUENCIES WITH BOTH VARIABLES PRESENT  
MATRIX OF MEANS OF VARIABLES  
TABLE OF T-TESTS OF MEANS  
MATRIX OF VARIANCES OF VARIABLES  
COVARIANCE MATRIX  
CORRELATION MATRIX

NUMBER OF CASES TO PRINT. . . . . 156

C A S E NO. LABEL	1 CN	2 CP
1	3	4
2	3	3
3	3	3
4	3	3
5	4	4
6	2	2
7	3	3
8	4	3
9	4	4
10	3	MISSING
11	0	0
12	1	1
13	3	1
14	3	3
15	2	3
16	1	4
17	4	4
18	3	2
19	3	3
20	4	4
21	4	4
22	MISSING	3
23	0	2
24	1	3
25	3	2
26	3	3
27	3	3
28	4	4
29	4	4
30	3	3
31	3	3
32	3	3
33	4	4
34	0	3
35	1	1
36	1	1
37	MISSING	3
38	2	2
39	3	2
40	2	1
41	3	2
42	1	2
43	3	2
44	3	3
45	4	3
46	3	1
47	0	2
48	1	2
49	3	3
50	2	3
51	1	2
52	1	2
53	3	3
54	2	1
55	3	3

56	3	3
57	3	4
58	0	2
59	0	0
60	1	1
61	2	2
62	2	3
63	2	3
64	3	3
65	2	4
66	1	3
67	3	3
68	3	3
69	4	4
70	0	2
71	0	0
72	1	1
73	3	2
74	2	2
75	3	2
76	4	2
77	3	3
78	2	2
79	2	2
80	2	2
81	3	2
82	3	2
83	1	0
84	1	1
85	0	2
86	0	2
87	0	2
88	0	1
89	1	2
90	MISSING	1
91	2	2
92	0	2
93	1	2
94	0	2
95	0	0
96	0	2
97	2	3
98	1	2
99	2	2
100	2	3
101	3	3
102	1	2
103	3	2
104	2	3
105	3	3
106	1	1
107	1	1
108	1	1
109	2	0
110	2	3
111	3	3
112	MISSING	0
113	3	4
114	2	4
115	3	MISSING



116	4	4
117	4	MISSING
118	1	3
119	1	1
120	2	1

NUMBER OF CASES READ. . . . . 120

VARIABLE NO.	NAME	COUNT	MEAN	STANDARD DEVIATION	SMALLEST CASE VALUE	LARGEST CASE VALUE
1	CN	116	2.1121	1.2564	11	4.0
2	CP	117	2.3419	1.0761	11	4.0

USING ONLY COMPLETE CASES

FREQUENCY . . . . . 113  
SUM OF WEIGHTS . . . 113.0000

VARIABLE NO.	NAME	MEAN	STANDARD DEVIATION	VARIANCE
1	CN	2.0796	1.2546	1.5740
2	CP	2.3628	1.0612	1.1261

T-TEST FOR EACH VARIABLE COMPARING THE VALUES IN TWO GROUPS. THE GROUPS ARE BASED ON WHETHER ANY VARIABLE IS MISSING. FIVE VALUES ARE PRINTED FOR EACH VARIABLE

- 1) T (SEPARATE VARIANCE COMPUTATION),
- 2) D.F. (ESTIMATED FOR SEPARATE VARIANCE T),
- 3) RATIO OF VARIANCE IN 'ABSENT' GROUP TO VARIANCE IN 'PRESENT' GROUP,
- 4) SAMPLE SIZES OF 'ABSENT' GROUP,
- 5) SAMPLE SIZES OF 'PRESENT' GROUP.

FOR 0 OR 1 MISSING VALUE ONLY THE SAMPLE SIZES ARE GIVEN. VARIANCE RATIOS ARE REPORTED AS 0.0 WHEN ONE OF THE DEGREES OF FREEDOM IS 4 OR LESS. AN ASTERISK (\*) IN FRONT OF THE T-VALUE INDICATES THAT, DUE TO POSSIBLE INACCURACIES, THE WITHIN VARIANCE WAS COMPUTED USING ONLY CASES FOR WHICH BOTH VARIABLES ARE PRESENT.

VARIABLE NO.	NAME	SEPARATE VARIANCE T-VALUE	D.F.	RATIO OF VARIANCES F-VALUE	DF.1	DF.2
1	CN	2.55	2.5	0.000	3	113
2	CP	-0.01	3.1	0.000	4	113

-----  
**COMPLETE COVARIANCE MATRIX**  
-----

	CN	1	CP	2
CN	1	1.57		
CP	2	0.810	1.13	

-----  
**COMPLETE CORRELATION MATRIX**  
-----

	CN	1	CP	2
CN	1	1.0000		
CP	2	0.6085	1.0000	

NUMBER OF INTEGER WORDS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 264  
CPU TIME USED 6.730 SECONDS

BMDP33 - NONPARAMETRIC STATISTICS  
 DEPARTMENT OF BIOMATHEMATICS  
 UNIVERSITY OF CALIFORNIA, LOS ANGELES, CA 90024  
 (213) 825-5940 TWX UCLA LSA  
 PROGRAM REVISED JUNE 1981 MANUAL REVISED -- 1981  
 COPYRIGHT (C) 1981 REGENTS OF UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
 17-JUL-80 AT 16:30:03

TO SEE REMARKS AND A SUMMARY OF NEW FEATURES FOR  
 THIS PROGRAM, STATE NEWS. IN THE PRINT PARAGRAPH.

THIS VERSION OF BMDP HAS BEEN CONVERTED FOR USE ON  
 DEC VAX-11 COMPUTERS BY  
 MANAGEMENT SCIENCE ASSOCIATES, INC.  
 5100 CENTRE AVENUE  
 PITTSBURGH, PA 15232 (412) 683-9533  
 LATEST REVISION FEBRUARY 1982

PROGRAM CONTROL INFORMATION

```

/BMDP33
/PROBLEM TITLE IS 'CONCORDANCIA ENTRE CALIFICADORES(Spearman)'.
/INPUT VARIABLES ARE 2.
        UNIT = 10.
        FILE = 'TABLA.DAT'.
        FORMAT IS FREE.
/VARIABLE NAMES ARE CU, CS.
        MISS = 9,9.
/TEST TITLE IS 'SPEARMAN'.
        SPEARMAN.
/END
  
```

PROBLEM TITLE IS  
 CONCORDANCIA ENTRE CALIFICADORES(Spearman)

```

NUMBER OF VARIABLES TO READ IN. . . . . 2
NUMBER OF VARIABLES ADDED BY TRANSFORMATIONS. . . . . 0
TOTAL NUMBER OF VARIABLES . . . . . 2
NUMBER OF CASES TO READ IN. . . . . TO END
CASE LABELING VARIABLES . . . . .
MISSING VALUES CHECKED BEFORE OR AFTER TRANS. . . BEFORE
BLANKS ARE. . . . . MISSING
INPUT FILE. . . . . UNIT 10
REWIND INPUT UNIT PRIOR TO READING. . . DATA. . . YES
NUMBER OF WORDS OF DYNAMIC STORAGE. . . . . 20000
  
```

VARIABLES TO BE USED  
 1 CU 2 CS

INPUT FORMAT IS  
 FREE

MAXIMUM LENGTH DATA RECORD IS 80 CHARACTERS.  
 COMPUTE SPEARMAN RANK CORRELATION COEFFICIENT(S)

```

NUMBER OF CASES READ. . . . . 240
CASES WITH DATA MISSING OR BEYOND LIMITS . . . 16
REMAINING NUMBER OF CASES . . . . . 224
  
```

VARIABLE NO. NAME	MEAN	STANDARD DEVIATION	MINIMUM	MAXIMUM
1 CU	2.281250	1.135014	0.000000	4.000000
2 CS	2.660715	0.893962	0.000000	4.000000

SPEARMAN RANK CORRELATION COEFFICIENTS

	CU	1	CS	2
CU /	1	1.0000		
CS	2	0.4155	1.0000	

NUMBER OF INTEGER WORDS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 13358  
 CPU TIME USED 6.850 SECONDS

**APENDICE XII.**

**RESULTADOS DE LA EVALUACION DEL APRENDIZAJE EN EL CRT.**

EVALUACION DEL APRENDIZAJE POR CURSO

CALIFICACION	C U R S O														PART.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
MB 100-80							2	-	1	-	2	-	5	2	96
	14	8	9	5	8	4									
B 80-60	6	7	10	7	10	7	-	11	11	2	4	2	3	4	112
	5	-	2	3	2	1	-	3	4	-	1	-	1	6	

APENDICE XIII.

RESULTADOS DE LA EVALUACION DEL CRT.

EVALUACION DEL CURSO POR LOS PARTICIPANTES.

A S P E C T O	C U R S O					
	1	2	3	4	5	6
PLANEACION	4.47	4.21	4.28	4.33	4.38	3.79
INSTRUCCION	4.54	4.02	4.49	4.44	4.69	3.71
INSTRUCTOR	4.82	4.87	4.79	4.96	4.80	3.95
PARTICIPACION IND	4.37	4.18	4.16	4.47	4.28	3.78
DINAMICA DEL GPO.	4.18	3.36	4.31	4.42	4.15	3.45
RESULTADO GLOBAL	4.47	4.12	4.40	4.52	4.46	3.73
ESCALA DE EVALUACION	C A L I F I C A C I O N					
	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	5



ASPECTO	C U R S O							
	7	8	9	10	11	12	13	14
PLANEACION Y ORGANIZACION	4.13	4.44	4.17	4.25	4.05	3.99	4.20	4.10
LOGRO DE RESULTADOS	4.28	4.57	4.19	4.41	4.17	3.81	4.00	4.30
DINAMICA GRUPAL	4.06	4.21	3.37	3.96	3.77	3.28	4.00	4.20
INSTRUCCION	4.67	4.84	4.57	4.77	4.37	4.38	4.80	4.60
PROMEDIO GLOBAL	4.36	4.58	4.07	4.34	4.09	3.86	4.20	4.30

ESCALA DE EVALUACION  
(PARA LOS CURSOS 13 Y 14)

DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1	2	3	4	5