

BIBLIOTECA
DE LA
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

1974



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Educación



LA ENSEÑANZA INDIVIDUALIZADA EN EL METODO POR
UNIDADES DIDACTICAS (PLAN MORRISON)

Rómulo Alfredo Caballeros Castillo

GUATEMALA

1981

LA ENSEÑANZA INDIVIDUALIZADA EN EL METODO POR
UNIDADES DIDACTICAS (PLAN MORRISON)



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Educación

LA ENSEÑANZA INDIVIDUALIZADA EN EL METODO POR
UNIDADES DIDACTICAS (PLAN MORRISON)

Rómulo Alfredo Caballeros Castillo

Trabajo de investigación presentado para optar
al Grado Académico de Licenciado en Pedagogía
y Ciencias de la Educación

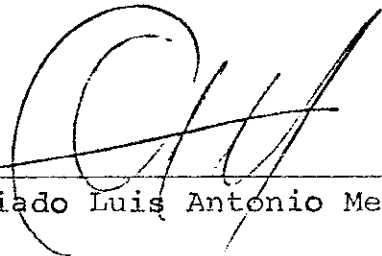
GUATEMALA

1 9 8 1



Vo. Bo.:

(f)


Licenciado Luis Antonio Menéndez
Asesor

Fecha de aprobación:

A mi esposa:

Marina S. de Caballeros

A mis hijos:

Rómulo Alfredo

Ana María (R.I.P.)

Hilda Marina

Rosemery

Alfredito

Amorosamente

RECONOCIMIENTO

Al Colegio Americano y a la Universidad
del Valle de Guatemala que hicieron po-
sible la realización de este trabajo.

Sincero agradecimiento.



CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. EL PROBLEMA	6
A. Presentación	6
B. Justificación	7
III. FUNDAMENTACION TEORICA	13
A. Generalidades	13
El método de enseñanza por unidades didácticas	18
a. Técnica de formación de grupos	27
b. Técnica de enseñanza individualizada	33
IV. METODOLOGIA	41
A. El problema	41
B. Hipótesis conceptual	41
C. Hipótesis específicas	41
1. Hipótesis nula	41
2. Hipótesis alternativa	42
D. Identificación de variables	42
1. Variable independiente	42

	Página
2. Variable experimental	43
3. Variable dependiente	44
E. Diseño de la investigación	45
F. Modelo estadístico	46
G. Sujetos	46
H. Características del Colegio Americano de Guatemala	47
I. Instrumentos	48
J. Procedimientos	49
K. Resumen del procedimiento	51
V. RESULTADOS	55
A. Resultados totales	55
B. Contraste estadístico	55
VI. DISCUSION	61
A. Análisis de resultados	61
B. Conclusiones	63
C. Recomendaciones	64
VII. BIBLIOGRAFIA	67

ANEXOS

A.	Nómina de alumnos de Cuarto Año de Bachillerato ordenados de conformidad con su número de cuenta en el Colegio Americano de Guatemala	69
B.	Unidad: La Revolución Industrial	71
C.	Examen de Unidad La Revolución Industrial	77
	Fe de erratas	

I. INTRODUCCION

En la práctica educativa es muy frecuente encontrarse con la antinomia de la enseñanza colectiva, en grupos más o menos numerosos, frente a la enseñanza diferenciada, individual o personalizada.

Hace mucho tiempo que los científicos de la educación especulan en torno a las bondades de una u otra forma de enseñar. Se han escrito textos completos para defender cada una de estas posiciones, y quienes han tomado partido defienden con vehemencia la bondad de sus sistemas.

Por una parte se afirma que la educación tiene sentido si se concibe como un entrenamiento para la vida en sociedad; en esta vía toda educación debe ser colectiva, socializante, cooperativa y eminentemente formativa del ser social.

Por otro lado, se afirma que toda educación debe tomar en cuenta que los seres humanos son diferentes entre sí y que debe fundamentarse en las características personales de cada sujeto de la educación.

Muchas veces en la actividad docente se ve de frente este

problema y se impone reflexionar detenidamente sobre cuál sería el camino mejor para cumplir con éxito la tarea de educar. En medio de los dos polos entre los que gira el proceso educativo, la personalidad individual y las incitaciones y presiones exteriores, el educador se encuentra en la encrucijada tal vez más apasionante de la educación.

Un contacto directo y real con la enseñanza individualizada y a la vez una de las motivaciones más firmes para este trabajo los proporciona la Escuela Unitaria o de Maestro único. Cuando se conoce esta maravillosa forma de trabajo docente, se descubre el enorme valor que tiene la enseñanza individualizada. Es la base fundamental de ese sistema, pues el maestro busca lograr la autonomía de estudio de sus niños para que puedan alcanzar pronto su autoformación y autoinstrucción; esto sólo se consigue mediante un gran concepto de la responsabilidad y desarrollando un alto nivel de motivación interna. Se ve el milagro de los niños dedicándose a la tarea de estudiar sus lecciones, autoevaluarse y volver a estudiar hasta lograr el nivel requerido por los objetivos previstos, todo en forma tranquila, serena se diría, sin presiones, casi sin el tutelaje avasallador y limitante de la escuela tradicional. Esto hace pensar que la individualización es un buen camino para ensayar formas nuevas de trabajo docente que permitan

contemplar seres humanos en la tarea de educarse a sí mismos y realizar su propio destino.

Es importante señalar que muchos aspectos de los estímulos sociales son de una ayuda positiva en el desarrollo de la personalidad, pero desafortunadamente hay una gran parte de ellos cuyo influjo más bien opera desintegrando al hombre y deshumanizándolo.

Es de considerar que si la principal tarea de la educación consiste en defender la personalidad humana, en formar personas que enriquezcan a su comunidad y que no sólo vengan a aumentar las masas, la educación debe incorporar a la sociedad personas ricas en contenido humano, concientes de su valor y de su destino y que, por lo tanto, enriquezcan a la sociedad en que viven.

Seguramente la orientación que tenga todo proceso educativo depende de los objetivos que persiga. Si la sociedad se propone como meta fundamental la socialización de las nuevas generaciones, sin duda que la educación tendrá un acento fuertemente colectivo y todo el quehacer escolar se orientará preponderantemente a la convivencia, la cooperación y el trabajo grupal. Pero si la sociedad aspira a enriquecerse constantemente, a estimular el desarrollo de la persona y si, sobre

todo, quiere aprovechar al máximo la capacidad de sus elementos y su espíritu creador, debe hacer aflorar y fortalecer las notas personales; entonces, la educación será más diferenciada y cada vez más individualizada. Sólo así muchos niños y jóvenes encontrarán campo propicio para realizarse, para dar de sí cuanto es posible, para formarse a sí mismos y alcanzar una plenitud que les permita desenvolverse más tarde con propiedad y éxito.

No quiere decir de ninguna manera que se deba abandonar totalmente la convivencia social, el intercambio y la comunicación. De ninguna manera. Una buena planificación de las labores docentes, tanto a nivel institucional como de aula, debe permitir a los niños convivir y trabajar juntos, discutir e intercambiar experiencias, dentro de un ambiente de cooperación y amistad cultivada, porque son los años de la niñez los que más honda huella dejan en el ser humano. Pero estos aspectos deben ser cuidadosamente planeados y aprovechados por los educadores para alcanzar fines previstos muy claros y concretos.

Lo que no se debe olvidar es que una persona integralmente formada es una contribución efectiva a la sociedad, porque tendrá mejores medios para comunicarse con los demás, y será

plenamente conciente de que su labor como miembro de una sociedad, por muy brillante y destacada que sea, debe ser de beneficio colectivo más que personal.

Este es el tema del presente trabajo; a lo largo del mismo se deja constancia de los resultados de un ensayo que tiene por objeto demostrar que, en el campo cognoscitivo, la enseñanza individualizada proporciona mejores oportunidades para un mayor rendimiento que un método colectivo o grupal que no individualice.

II. EL PROBLEMA

A. Presentación

La presente investigación se realizó con alumnos de cuarto año de bachillerato del Colegio Americano de Guatemala, dentro del curso de Estudios Sociales, habiéndose planteado el problema en la forma siguiente.

- ¿Qué efecto produce en el rendimiento académico la individualización de la enseñanza llevada a su más alto grado y como un procedimiento didáctico?

El propósito principal que orienta a este trabajo es determinar en qué forma afecta al rendimiento cognoscitivo el hecho que, dentro del desarrollo de las clases, los alumnos tengan que realizar sus estudios y desarrollar el programa solos, tomando en cuenta que el profesor sólo promueve la actividad, presenta la unidad y da las instrucciones del caso para que los alumnos vayan realizando el proceso de autoaprendizaje hasta culminar la unidad proyectada. Las asignaciones y las constantes evaluaciones que se van haciendo forman parte del desarrollo de la actividad, cuyos resultados se han

medido para establecer el grado de aprovechamiento en esta forma de trabajo.

B. Justificación

Nuestras escuelas podrían definirse como apegadas a la tradición, sometidas a la rigidez de caminos prefabricados en los escritorios de las oficinas y totalmente alejados de la realidad del aula. La vida escolar es tan cambiante y tan llena de sorpresas que no es posible someterla a patrones fijos ni en lo didáctico, ni en lo programático. Por eso es que las escuelas tradicionales no educan con eficiencia, por muy buenos que parezcan los programas diseñados y muy elevados los objetivos que se propongan. Las escuelas modernas procuran formas nuevas que permitan a los alumnos aprender lo mismo que los demás, pero no al mismo tiempo ni del mismo modo, sino de acuerdo con el ritmo de su propio desenvolvimiento, acorde con su propia naturaleza. Es importante que todo establecimiento serio elabore una política definida respecto a su planificación a corto y a largo plazo, tomando en cuenta las reformas e innovaciones que se operan actualmente en la enseñanza. Pero, sobre todo, debe permitir a sus maestros la libertad de investigar y experimentar métodos y procedimientos pedagógicos que estimulen su creatividad e inquietud, pues todo

procedimiento puede ser actualizado y utilizado con éxito cuando un maestro emprende con cariño su labor.

La razón de este trabajo es precisamente demostrar hasta qué grado puede ser eficiente un método de impartir conocimientos cuando la mayor parte del trabajo la realizan los alumnos y el maestro sólo dirige, orienta y estimula.

C. Alcances y limitaciones

La investigación se realizó con alumnos de una sola institución y sólo en cuarto año de bachillerato; por lo tanto, los resultados y conclusiones son válidos únicamente para esa población, o para poblaciones muy parecidas y con las reservas del caso.

La asignación al azar de los alumnos que formaron parte del grupo experimental se hizo dentro de la población total de alumnos de las tres secciones de cuarto año de bachillerato, habiéndose seleccionado con este procedimiento tanto los alumnos que correspondieron al grupo experimental, como los que formaron el grupo control. Más adelante se explica el procedimiento utilizado para el sorteo y formación de los respectivos grupos.

El elemento sorpresa no causó ninguna distorsión en el

experimento, a juzgar por las reacciones de los alumnos, porque están acostumbrados al cambio continuo de métodos de enseñanza, ya que el Colegio Americano de Guatemala es de carácter experimental y, por lo tanto, no desconocían esta forma de trabajo.

Se presentaron las siguientes limitaciones.

1. El campo de investigación se ve reducido por ser la población investigada procedente de un sólo establecimiento con características muy propias, que cuenta con facilidades y recursos que no son comunes a los jóvenes de otros centros educativos.
2. La variable tiempo no fue tomada en cuenta y, desde luego, es un factor limitante más, por cuanto el programa completo de Estudios Sociales es muy largo y comprime a un experimento de esta naturaleza.
3. La población es muy reducida por la índole del experimento, pues solamente se tomaron 58 alumnos de los 70 inscritos en cuarto año de bachillerato y con una N tan pequeña resulta muy difícil lograr resultados significativos en poblaciones de este tipo.
4. La confiabilidad del test final, tanto en el grupo

experimental que fue de .77 como en el grupo control que fue de .68, según la fórmula KR-21, usada en el Colegio Americano, aparece bastante baja y esto puede afectar los resultados finales.

III. FUNDAMENTACION TEORICA

A. Generalidades

Hay algunos aspectos relacionados con la educación en los cuales muchos de los especialistas están de acuerdo. Básicamente creen que es necesario cambiar radicalmente prácticas que en la actualidad son fundamentales, como lo afirma Klaus (1976:5). La dificultad comienza cuando nos preguntamos en qué sentido deben operarse esos cambios.

La educación en general, pero particularmente la educación en Guatemala, se enfrenta a grandes problemas. El crecimiento de la población escolar en todos los niveles es abrumador y casi incontrolable. Esto demanda un constante aumento de escuelas y de maestros, de personal cada vez más capacitado que tenga instrumentos adecuados para enfrentarse a la creciente problemática educativa. Pero, además, uno de los problemas quizás más apremiantes es el aumento de la amplitud y profundidad de la educación que cada estudiante necesita para poder contribuir productivamente al mundo en que tendrá que vivir.

Al analizar los factores que inciden en el cambio que está sufriendo la educación, es necesario señalar que nos

enfrentamos a este reto con plena conciencia de que es urgente "crear y poner en ejecución nuevos métodos educativos" de acuerdo con Klaus (1976:5).

La educación que podríamos llamar convencional ha sido ineficaz en crear alternativas innovadoras capaces de proporcionar a cada estudiante una educación efectiva, aun con los recursos limitados que la escuela tiene a su disposición.

Y lo verdaderamente lamentable es que nuestro sistema educativo no tenga dispositivos adecuados para investigar y comprobar el nivel de sus resultados. Nos conformamos con los impresionantes exámenes finales y las graduaciones ostentosas pero descuidamos irresponsablemente confirmar en forma científica los resultados de los procesos de aprendizaje para responder efectivamente ante la sociedad por el producto de nuestra labor. Con justa razón opina Klaus (1976:30) que,

"Un rasgo distintivo entre profesión y oficio es que el artesano garantizará su trabajo y el profesional se rehusará a que se le juzgue responsable del éxito de sus esfuerzos".

La docencia es una profesión que nació y se ha desarrollado dentro de esta concepción, sin que podamos someterla a comprobación o a evaluación dentro del campo de las investigaciones empíricas sobre el proceso del aprendizaje. Según Klaus (1976:30),

"Pocas razones ha tenido la educación para buscar nuevas ideas fuera de su campo, o incluso para tolerar las críticas, a veces certeras, de los ajenos".

Y estos atinados comentarios cobran realidad cuando vemos lo poco que se aprovecha del enorme cúmulo de información sobre procesos de aprendizaje y el amplio campo de aplicación de toda esa teoría que podría servir para revisar las prácticas educativas.

Otra acuciante demanda de nuestro tiempo y muy propia de los pueblos latinoamericanos es la de un mejor nivel de vida; todos los esfuerzos que se hagan para mejorar la vida de las grandes mayorías serán infructuosos si no se dan a los individuos habilidades cada vez más complejas y conocimientos cada vez más amplios. Los niveles educativos tienen que revisarse constantemente para proveer a las nuevas generaciones de un equipo mínimo de destrezas, habilidades, conocimientos y actitudes que le permitan participar en forma útil y al ritmo de los avances tecnológicos, en la sociedad moderna.

Teóricamente, los sistemas educativos se modernizan; pero históricamente hablando, la educación ha presentado mucha resistencia a los avances de la tecnología; preferimos trasladar a nuestros estudiantes un cúmulo de conocimientos acabados

y fijos en lugar de conducirlos por el desarrollo de sus propias posibilidades hasta alcanzar su plenitud de ser.

Los progresos más perceptibles que se han logrado están en el campo de la enseñanza activa; por eso, sin entrar a considerar otras formas, en este trabajo habrá una dedicación entera al análisis de métodos que han surgido como expresión de una escuela que busca enseñar inspirándose en principios fundamentales como los intereses de los educandos, su espontaneidad expresiva y su libertad creadora.

B. Los métodos activos

Los métodos activos son aquellos en los que la participación del alumno en el desarrollo de la clase es determinante y fundamental. Como afirma Nérici (1973:9)

↑ "En este caso, el método se convierte en mero recurso de activación e incentivo del educando para que sea él quien actúe, física y mentalmente, de suerte que realice un auténtico aprendizaje".

Además de oponer por definición los métodos activos a todo pasivismo de la escuela tradicional, René Hubert (1959:446) los define de la manera siguiente:

"Los métodos activos son todos los métodos que quieren hacer surgir los progresos de la cultura intelectual del niño y del adolescente, tanto desde el

punto de vista de la adquisición de conocimientos, como desde el punto de vista de la formación de sanos hábitos de pensamiento, de su propio fondo psíquico, despertando sus intereses, suscitando sus iniciativas, desarrollando en ellos el deseo de saber cada vez más y cada vez mejor".

Hay algunos elementos que son comunes a toda connotación de método activo y es el hecho de que la educación debe partir del sujeto propiamente, motivando el deseo de comprender incentivando la curiosidad de saber, porque en esencia ¿de qué otra forma aprende a emplear de manera óptima la mente y el cuerpo para vivir una vida completa como lo propone Gagné? (1979:14).

El didáctismo y la metodología intuitiva sólo conducen a la sistematización rígida, al pasivismo y al dogmatismo de la escuela tradicional. Eso es una forma cómoda de ganar tiempo, es una forma de economizar esfuerzos para alcanzar muchos conocimientos, pero desafortunadamente la comodidad y la poca iniciativa hacen que esos métodos se queden en un intelectualismo vacío y sin proyección futura.

Sólo agilizando la educación por medio de la actividad es posible orientar la experiencia del educando a fin de conducirlo a aprender por sí mismo, a descubrir a diario el ritmo

vital que le rodea, a desenvolver toda su potencialidad y a realizar plenamente su personalidad.

El método de enseñanza por unidades didácticas

Este método parece ser la culminación de la tendencia activista que, desde Jorge Kerschensteiner en Alemania y John Dewey en Norteamérica, se ha venido desarrollando desde principios de este siglo, tendencia que cuenta en sus filas a figuras notables como Helen Parkhurst, Carleton Washburne, William Kilpatrick y otros, y que condujeron a Henry C. Morrison a concebir el Sistema de Unidades Didácticas o Plan Morrison, inicialmente aplicado a la enseñanza secundaria y luego aceptado con éxito en la Escuela Elemental. Morrison enseñaba en Chicago y, frente a una serie de problemas que se le presentaban en su labor, se vio en la necesidad de idear un plan que le ayudara a solucionarlos, y lo consiguió con tanto éxito, que muy pronto se erigió en un sistema pedagógico de gran aceptación. El propio Morrison, según García Hoz, (1978:863), define inicialmente su plan como

"una unidad de aprendizaje que es un aspecto amplio y significativo del medio ambiente, de una ciencia organizada, de un arte, o de la conducta, que, al ser aprendido, da por resultado una adaptación de la personalidad".

→ Teóricamente podemos separar tres elementos de este concepto. La materia de aprendizaje, el proceso de aprender y el producto del aprendizaje. Sin duda, en el primer elemento reside buena parte del éxito del método; aplicado en el nivel de educación secundaria, significa el tratamiento de una ciencia bien organizada, sea en su fase introductoria o en la del estudio más profundo de los elementos fundamentales; debe organizarse en un programa coherente, lógico y con un criterio bien definido que tenga unidad. ↘ La distribución de los contenidos permitirá su racional distribución en secciones a las cuales se les pueda dar el tratamiento de unidades redondas. Cada una de estas unidades debe contener una motivación que parta de intereses vitales, significativos en la vida del estudiante, para que el educando esté en condiciones receptivas para el material que el profesor presentará y que no será sino la planificación de lo que el alumno deberá investigar, estudiar, comprender y aprender por sí mismo.

→ En el segundo elemento, o sea el proceso de aprender, descansa la mayor responsabilidad del método. Una organización funcional y una mística de trabajo responsable que el maestro debe conseguir y mantener constantemente, puede permitir a los alumnos una consagración del autoestudio, a cierto grado de

autonomía que los impulse a una búsqueda inquieta y, hasta cierto punto, a sentir como un reto para dominar determinado tipo de conocimiento.

El tercer elemento típico de este método es la permanente evaluación de lo aprendido. El Plan Morrison tiene la característica de que, a cada fase o etapa del módulo que está en proceso, corresponde una evaluación. Esta prueba puede hacerla el propio alumno si ya se ha conseguido suficiente grado de responsabilidad e interés; también puede hacerla el maestro por medio de un instrumento sencillo, pero válido y confiable, que pueda satisfacer al estudiante en cuanto al éxito de su aprendizaje o enseñarle dónde tiene deficiencias para poder superarlas por propia conveniencia e interés. La constante evaluación permite no sólo comprobar lo aprendido, sino que es un factor de retroalimentación y da mayor confianza al estudiante. Al finalizar cada módulo o unidad, se tendrá la seguridad de que el alumno domina en un gran porcentaje sus objetivos iniciales y sin mayores esfuerzos podrá someterse a una evaluación final.

En el "Plan Morrison", García Hoz (1974:863) propone tres distintas clases de unidades:

a. Unidad de Materia de Estudio

- b. Unidad de Centro de Interés
- c. Unidad de Adaptación

De las tres, la primera es la que más interesa a un trabajo de educación secundaria porque, de acuerdo a García Hoz (1974:863),

"lo que se aprende es un aspecto de una ciencia organizada o de un arte en el cual el principio unificador reside en la relación que guardan entre sí las diferentes cosas que han de aprenderse".

La unidad de aprendizaje contiene cuatro elementos que se consideran indispensables:

- 1o. Los alumnos deberán conocer previamente cuáles son los objetivos y las metas por alcanzar. Los objetivos operacionales deberán ser sencillos, concretos, bien definidos por parte del maestro para que los alumnos puedan comprenderlos con la mayor precisión.
 - 2o. El aspecto más importante es el de la motivación interna suficientemente fuerte para que el alumno desee alcanzar con entusiasmo y verdadero interés dichos objetivos.
 - 3o. El sistema de trabajo deberá ser ampliamente discutido y contener las actividades o experiencias por medio de las cuales se podrán alcanzar los objetivos propuestos.
-

4o. El alumno debe saber cuándo y cómo ha logrado este objetivo. Lo más aconsejable es encontrar los mecanismos para que sea el mismo alumno el que pueda efectuar su propio diagnóstico. El sistema podrá proveer la forma de corregir los errores estableciendo los procedimientos que deberán seguirse para superar las deficiencias y cumplir completamente el programa propuesto para la unidad de que se trate.

El Plan de Unidades Didácticas de Morrison (PLUNDI) tiene un acento fuertemente herbartiano, pues sigue una serie de pasos que recuerdan los "pasos formales" de clara tendencia intelectualista que son ya bien conocidos. Pese a esta línea, hay aspectos en los cuales la metodología difiere, sobre todo porque permite al maestro creativo e innovador introducir adaptaciones que den al método mayor fluidez y rompan con la drasticidad y la monotonía de un formalismo que pudiera conducir a confundir los medios con los fines.

Nérici (1973:253) resume las fases del Plan Morrison de la manera siguiente:

1o. Fase de exploración. Sondeo para determinar los conocimientos que tenga el alumno con relación a los contenidos de la unidad que se va a iniciar.

2o. Fase de presentación. Se planifica con los alumnos la unidad, se entrega un proyecto de desarrollo del trabajo, se definen los objetivos y se proponen los dispositivos de comprobación que van a ser empleados.

Es el momento que podríamos llamar de contacto directo con la clase y al mismo tiempo el momento de la motivación efectiva.

Esta es la fase de aprestamiento en la que el alumno deberá estar ya preparado para iniciar con entusiasmo el trabajo de investigación.

Por medio de una prueba de verificación y control, se determina el grado de comprensión y asimilación de lo que se ha propuesto.

3o. Fase de asimilación. Momento de autoestudio para completar el tema esbozado en la presentación.

Otra prueba de verificación permite comprobar si se ha asimilado convenientemente y si se ha alcanzado a cumplir todo el plan previsto.

4o. Fase de organización. En esta fase, y de acuerdo con la estrategia didáctica que el profesor se haya propuesto, se llevará a cabo un proceso de integración y revisión

de los trabajos. Es deseable que los propios alumnos discutan la forma de organizar e integrar sus trabajos. Normalmente se discute con toda la clase el formato de presentación y el sistema de integración, ya sea en forma de reportes, cuadros sinópticos, resúmenes o fichas, etc., con el objeto de que cada alumno encuentre la manera más lógica de presentar su trabajo. Realizada esta fase, el maestro hace nuevamente una evaluación con el objeto de comprobar lo que se ha hecho, pero más que todo para que puedan rehacer, modificar o sustituir aspectos que no estén del todo claros o sean irrelevantes. Se harán resaltar así los principales temas, resumiendo todo en líneas generales, coherentes y significativas.

5o. Fase de recitación. Los alumnos hacen una exposición oral del producto de sus investigaciones, en caso que hayan varios alumnos que tengan enfoques parecidos, se harán sorteos para evitar privilegios. Esta exposición le permite al alumno enfrentarse a sus compañeros, exponer sus ideas y el resultado de su aprendizaje, y sirve a los demás para comprobar lo que han aprendido y podrán, en todo caso, demandar del expositor las explicaciones y aclaraciones a las dudas que puedan surgir. Los alumnos que no participen en estas exposiciones, porque sería sumamente largo que todos lo hicieran, deberán presentar su trabajo por escrito.

En todo caso, debe proscribirse y, aún más, combatirse la tendencia a copiar simplemente de libros y revistas, sin desarrollar su expresión personal.

Culminación: cuando los alumnos tienen oportunidad de discutir finalmente el tema durante cierto tiempo cuyo límite o duración está condicionado al interés de los participantes y a la complejidad del tema, pueden realizar una mesa redonda, una discusión abierta, o cualquier otra forma de dinámica de grupo para no dejar ningún detalle sin tratar. Esta es una magnífica oportunidad para que el profesor pueda hacer una evaluación general del trabajo del grado. Finalmente, los alumnos toman un test de fin de unidad para cumplir, entre otros propósitos, con el requisito de otorgar una calificación a cada alumno y darle el toque formal de cierre. Para que esta evaluación sea más justa, tendrá que hacerse a base del rango percentil de cada alumno con relación a la totalidad de la clase y con pruebas objetivas.

Según Nérici (1973:254), Morrison prevé tres tiempos para consolidar el aprendizaje:

- (A) Estimulación
- (B) Asimilación
- (C) Reacción

Desarrollando estos tiempos de acuerdo con las fases anteriores, tendríamos una fórmula que podría presentarse así:

$$\begin{array}{r} \text{Aprendizaje} \\ \text{Fases} \end{array} \begin{array}{l} \text{Tiempos} \\ = \end{array} \frac{\text{A} + \text{B} + \text{C}}{(1+2) + 3 + (4+5)}$$

En otras palabras, a la estimulación corresponderían las fases de exploración y presentación, a la asimilación la fase de asimilación propiamente dicha, y a la reacción las fases de organización y recitación.

La Enseñanza por Unidades de Morrison, convertida en un sistema, puede dar origen a la estructuración completa de todo el programa a manera de permitir que siga una secuencia de ciclos de acuerdo con la siguiente esquematización:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Pretest} & = & \text{Enseñanza} & = & \text{verificación} & = & \text{reorientación del aprendizaje} \\ (1) & & (2) & & (3) & & (4) \\ & & & & \text{verificación} & & \\ & & & & (5) & & \end{array}$$

Cada uno de los cinco pasos podría ser explicado de la siguiente manera:

- (1) = sondeo para iniciar el estudio de la unidad
- (2) = presentación y planificación de la unidad
- (3) = test para verificar lo aprendido

(4) = reorientación y rectificación

(5) = test de evaluación final

El método de Unidades Didácticas o Plan Morrison tiene dos vías de acceso: la técnica de formación de grupos y la técnica de enseñanza individualizada. Por razones didácticas, se abordará cada uno de ellos en forma separada poniendo a la vista los argumentos más valiosos, tanto a favor como en contra de cada uno.

a. Técnica de formación de grupos. La técnica de formación de grupos puede muy bien identificarse como parte del amplísimo campo de la enseñanza socializada. Se parte del hecho de que el hombre es un "ser social" y se presupone que si el medio natural del ser humano es la sociedad, es dentro de ella donde debe realizarse todo el proceso de su educación. En esencia, se trata de obtener el mejor partido de la interacción social en la que un individuo plenamente consciente entra en contacto y se unifica con los demás para la realización de un fin común. La formación de grupos de estudio o de trabajo es ampliamente utilizada no sólo para resolver problemas disciplinarios de la Escuela Activa, sino para formalizar el proceso de adaptación a la vida social de las nuevas generaciones.

René Hubert (1959:277), cuando se refiere a los principios de la educación, señala:

"El segundo principio de la educación, consiste en ayudar al ser a realizar en sí, sobre el plano concreto de las técnicas de acción y de los hábitos consuetudinarios, el tipo social del medio en que está llamado a vivir... Pero sobre todo, el ser vive desde su nacimiento en un ambiente que lo penetra. Al comienzo, se halla asociado de una manera completamente mecánica a ese género de vida, acostumbrado a sus usos, impregnado de las creencias que son de su grupo. Cuando interviene la educación propiamente dicha, no hace más que reforzar, clarificar y coordinar costumbres ya establecidas".

Entonces es cuando comienza la fase de interiorizar las normas y los "mores"^{/1/} que lo harán un ser individual en condiciones de cumplir en sociedad una tarea apropiada.

↪ Cuando se habla de formación de grupos dentro del Plan Morrison se hace clara referencia a grupos primarios cuyos miembros deben funcionar como un todo lo más cohesivo posible y que, manteniendo una interacción directa, realizan un trabajo colectivo en el cual todos son responsables de todo.

Según la cita de M. y H. Knowles que hace Nérici (1973: 258), las características de un grupo son:

/1/ "Mores" término que en Sociología sirve para definir las nociones de lo conveniente y lo inconveniente sobre las que se apoyan ciertas formas de conducta.

- "1a. Una ligazón definible: un conjunto de dos o más personas identificables por una sigla, título o calificación.
- 2a. Conciencia de grupo: los miembros piensan en términos de grupo, tienen una percepción colectiva de unidad, sentido de pertenencia, identificación conciente mutua.
- 3a. Un sentido de participación en los mismos propósitos: los miembros tienen los mismos objetivos e ideales.
- 4a. Interdependencia en la satisfacción de necesidades: los miembros necesitan el auxilio mutuo para cumplimentar juntos los objetivos que los llevaron a nuclearse.
- 5a. Interacción: los miembros se comunican entre sí, se incluyen recíprocamente.
- 6a. Habilidad para actuar de manera unificada: el grupo es capaz de comportarse como un sólo organismo".

Las características anteriores presuponen un entrenamiento constante y una concientización y aceptación completa para que pueda funcionar con éxito, lo cual implica que la integración del grupo depende de la habilidad y preparación del maestro para entrenar a sus alumnos sistemáticamente en todas y en cada una de las anteriores características. Con sumo cuidado, si el docente ha decidido trabajar con esta técnica, debe atender a la formación y desarrollo de ese hondo sentido de lo que llamamos "conciencia de grupo". Los alumnos necesitan ser entrenados en principios formativos que son importantes para la

integración del ser, pero que en este tipo de trabajo pasan a ser verdaderamente indispensables. Ejemplos de estos principios podrían ser un amplio sentido de responsabilidad (cuando en un grupo hay un sólo elemento irresponsable y el grupo no ha adquirido la capacidad de disciplinarlo, seguramente el resultado será muy pobre), un sentido también amplio de cooperación (trabajar conjuntamente; no hacer uno sólo el trabajo de los demás. A menudo se confunde la cooperación con la ayuda que por un compañerismo mal entendido un estudiante diligente presta a otro desaprensivo que no puede o no quiere hacer su trabajo a tiempo. La cooperación de todos a todo, es algo fundamental en la formación del grupo), y, finalmente, saber hacer uso del concepto libertad, en su más amplia acepción (En esta técnica se atenúa al máximo la fuerza coercitiva del maestro que deja a sus alumnos sin la estrechez de normas disciplinarias heterónomas, rígidas y muchas veces extremadamente represivas y hostiles. En cambio, se forma un ambiente de cordialidad, pues en el grupo las relaciones deben ser amables y respetuosas, sin temores ni inhibiciones, pero desde luego, ordenadas y tranquilas).

En general, la técnica de grupos es una forma muy especial de vida escolar.

Son muchas las posibilidades que la técnica de formación de grupos provee al educador con iniciativa, especialmente si la preparación de sus unidades ha sido realmente efectiva, y si logra que se establezca una adecuada dinámica de grupo. Pero cabe insistir en que con mucha facilidad se presentan los problemas derivados del liderazgo, aspecto muy difícil de lograr a plenitud, porque es sumamente arduo encontrar varios alumnos que tengan dotes naturales para dichas funciones, y sin duda, el éxito del funcionamiento del grupo, desafortunadamente, depende de este factor esencial. Es el maestro quien con habilidad y buen criterio debe orientar la selección de líderes entre alumnos que no sólo tengan prestigio, sino que demuestren espíritu democrático. Es necesario evitar caer en la trampa de los líderes que parecen buenos porque son autocráticos y mandan y monopolizan la voluntad de los demás, o de líderes que son seleccionados porque el grupo presiente que es una persona del tipo de "laissez-faire" y qué, por lo tanto, sus integrantes podrán hacer lo que quieran. En la selección del líder de cada grupo debe operar un criterio amplio, pero procurar que la selección no recaiga en los alumnos "hace lo todo" sino en aquéllos que tengan la habilidad organizativa suficiente para planificar y orientar adecuadamente las actividades.

Una de las críticas más acerbadas que pueden hacerse a los grupos es la facilidad con que se cobijan en ellos los eternos aprovechados de toda comunidad, que no hacen nada y luego se benefician del resto del grupo que sí ha trabajado. Es sumamente difícil detectar a tiempo este grave problema, el cual desafortunadamente sólo se percibe en la evaluación final, cuando como consecuencia de su negligencia obtienen bajos resultados.

Otro problema que se ha detectado en la formación de grupos es la tendencia de los alumnos a darle mucha mayor importancia a sus problemas, a la parte de la unidad que se les ha asignado, desinteresándose casi totalmente por la parte que los demás están desarrollando, por más esfuerzos que haga el grupo para que trabajen en forma integrada.

Imideo G. Nérici (1973:268-272) propone una serie de fichas de control que deberán ser llevadas tanto por el maestro como por el grupo, y aún por los propios alumnos individualmente. Aparentemente es una solución, pero en el terreno de la práctica todos esos controles hacen más complicado el trabajo y producen verdadero pánico en muchos docentes que se ven abrumados por tanto papeleo. No obstante, algunas de estas fichas, bien utilizadas, son de una gran ayuda para mantener un control permanente y un valioso auxiliar a la hora de hacer una efectiva evaluación de la unidad.

Las fichas más recomendadas son:

- Ficha de apreciación de una sesión de estudio
- Ficha de autoanálisis del comportamiento individual
- Ficha de apreciación de los miembros de un grupo (llenada por el coordinador o el profesor)
- Ficha de participación por alumno
- Ficha de participación por grupo
- Ficha de evaluación por alumno
- Ficha de evaluación del grupo

Algunas de estas fichas se han puesto en práctica; sus resultados han tenido valor relativo en cuanto a instrumento de evaluación, pero sí establecen un criterio para juzgar el proceso de desarrollo y atender a tiempo las deficiencias que se vayan presentando.

b. Técnica de enseñanza individualizada. René Hubert

(1959:278), cuando se refiere a la individualización, señala que

"la educación consiste en ayudar al ser a reconocerse, a recobrase, a recomponerse indefinidamente, a través de los diferentes procesos de maduración biológica, de socialización y profesionalización, de civilización, vale decir, a descubrir el centro de perspectiva sobre la existencia que le pertenece en propiedad, no sólo porque es la síntesis de todos

sus aportes, sino también porque expresa su propio esfuerzo de voluntad para absorberlos y dominarlos. Es muy cierto que hay algo misterioso en todo ser. Ese misterio es el de su propia libertad creadora. Sólo el que ha elegido ser aquello en que se ha convertido es verdaderamente él mismo".

Cuando aspiramos a dar al ser una educación a la medida es cuando todo dispositivo se encamina a que el propio ser descubra realmente su "sí mismo" y pueda realizarlo plenamente.

1) Antecedentes de la enseñanza individualizada.

La enseñanza individualizada no es una novedad de la educación contemporánea. En Sócrates encontramos antecedentes de enseñanza individualizada, ya que su método dialéctico es un vivísimo ejemplo de individualización y basta recordar que su máxima "conócete a tí mismo", podría ser la fundamentación más sólida de lo que hoy reconocemos como una teoría de la personalidad.

Por otra parte, el fundamento de la educación en Quintiliano, y más tarde en Comenio, son de tendencia fuertemente individualista.

Más recientemente, en John Dewey y su Escuela Laboratorio notamos referencias a una instrucción individualizada que

se perfila ya como una necesidad para lograr lo que él llamó una reconstrucción de la experiencia que sólo podría alcanzarse por medio de la persona singular y en un ambiente que pudiera experimentarla.

Pero quizás uno de los métodos de trabajo individual más significativo que se ha dado es el conocido como "Plan Dalton", creado por Ellen Parkhurst en 1918, en el Children's University School de donde era Directora. La señora Crane, presidenta del Comité Directivo de una Escuela para niños inválidos en que la observó, le propuso en 1919 que se encargase de este establecimiento, a condición de desarrollar un plan de mejoramiento en el mismo. El Plan de Laboratorio de Miss Parkhurst tuvo gran éxito y entonces la señora Crane decidió aplicarlo a la Escuela Secundaria en la Ciudad de Dalton, Massachusetts, en el año 1920. Desde entonces, el método se popularizó y es conocido como Plan Dalton. La base del éxito de este plan reside en el hecho de que las escuelas tradicionales no han encontrado la fórmula de conseguir para cada alumno un resultado satisfactorio, paralelamente a los grandes avances de la psicología del aprendizaje que cada día hace nuevos aportes a las diferencias individuales. El Plan Dalton se caracterizó básicamente por la agrupación inicial de los

viej os caminos trillados de la enseñanza con método colectivo de presentación y comunicación, en vez de ensayarse métodos que permitieran proporcionar a cada estudiante una educación efectiva, como fue el anhelo de los innovadores de la "escuela a la medida".

2) Análisis de la enseñanza individualizada.

Sin pretender oponer la enseñanza individualizada a la enseñanza por grupos, puesto que ambas encarnan o representan dos maneras de enfocar el problema del aprendizaje y no forzosamente se excluyen, sí es necesario, por cuestiones de orden en el desarrollo de este trabajo, hacer un análisis de los aspectos positivos y negativos de esta técnica, así como de su fundamentación teórica moderna.

David J. Klaus (1976:20), en la Introducción a su obra, presenta una teoría que denomina enfoque por sistemas. Señala el autor que este nuevo enfoque es el producto del rapidísimo desarrollo de la tecnología educativa de los últimos tiempos y retoma, con una visión más clara y una fundamentación científica, el viejo tema de la enseñanza expositiva del maestro, frente a la enseñanza activa y autónoma del educando.

Efectivamente, el enfoque configuracionista como lo define el autor,

"centra su atención en los aspectos de presentación o de estímulo del proceso de enseñanza. Esta posición, que subraya la configuración o la estructura de la información presentada a los estudiantes, es llamada a menudo enfoque configuracionista".

Se puede distinguir que en este enfoque se parte propiamente de la presentación de la materia por parte del profesor, y desde luego, corresponde a las características de la Escuela tradicional.

Por otra parte, el enfoque asociacionista centra su atención en la ejecución de quien aprende. Se basa en principios de aprendizaje enfocados a la respuesta o ejecución dada por el estudiante en el ambiente educativo.

Por consiguiente, podemos señalar que la enseñanza individualizada tiene una fundamentación teórica básicamente asociacionista. Dice Klaus (1976:25)

"Desde hace tiempo las teorías asociacionistas del aprendizaje, dedicadas a las respuestas del estudiante, han subrayado que la práctica es un componente esencial de todo aprendizaje. Los asociacionistas afirman que algunos estudiantes necesitan más práctica que otros para llegar al mismo nivel de aprovechamiento. De este modo el ritmo de aprendizaje puede ser importante para determinar cuánto aprende. Si pudiera permitirse que variara el ritmo, todos los estudiantes podrían aprender el mismo material, pero en distintos lapsos".

El mismo autor (1976:32) citando a Tolman, dice

"Que el aprendizaje consiste en formar lo que, en esencia, son asociaciones cognoscitivas. Esas asociaciones vienen de la dinámica de las estructuras de las expectativas creadas por el estudiante para obtener los resultados deseados".

Para que el aprendizaje sea operante debe contar, en primer lugar, con la activa participación del educando, motivando en él formas específicas de conducta. Se presupone que en un enfoque asociacionista se parte de un punto inicial de desconocimiento del tema y lentamente, con reforzamientos y conducción adecuada, se puede arribar al dominio completo del mismo. En el campo asociacionista se asegura el éxito del aprendizaje mediante una adecuada planificación y el control de las "consecuencias de las respuestas de cada estudiante" según Klaus (1976:35).

IV. METODOLOGIA

En este capítulo se describirán los elementos constitutivos de la investigación y los pasos que se siguieron para la solución del problema.

A. El problema

Planteamiento teórico

¿Cuál es el efecto de la individualización de la enseñanza en el método de Unidades didácticas?

B. Hipótesis conceptual

La hipótesis que orientó el proceso de la investigación fue la siguiente: la individualización de la enseñanza en el método por Unidades Didácticas permite mayor rendimiento que en el aprendizaje por grupos.

C. Hipótesis específicas

1. Hipótesis nula. No existe diferencia estadísticamente significativa, a un nivel alfa de 0.05, entre la media de los puntajes obtenidos en pruebas de rendimiento en Estudios Sociales por un grupo de alumnos del Cuarto Año de Bachillerato del Colegio Americano de Guatemala, asignados al azar, que

realizó su trabajo por un procedimiento individualizado, y la media de los puntajes obtenidos en las mismas pruebas de rendimiento por alumnos del mismo grado y plantel que hicieron su trabajo con procedimiento grupal:

$$H : M_1 = M_2$$

2. Hipótesis alternativa. Existe diferencia estadísticamente significativa entre las medias obtenidas en las pruebas de rendimiento en Estudios Sociales por un grupo de alumnos del Cuarto Año de Bachillerato del Colegio Americano de Guatemala, asignados al azar, que hicieron su trabajo con un procedimiento individualizado y las medias obtenidas en las mismas pruebas de rendimiento de alumnos del mismo grado del citado plantel que hicieron su trabajo con un procedimiento de formación de grupos; la media del grupo experimental es mayor que la del grupo control:

$$H : M_1 > M_2$$

D. Identificación de variables

1. Variable independiente. Método de Enseñanza por Unidades Didácticas o Plan Morrison, que consiste en la presentación de la materia por parte del profesor, dividida en partes lógicas denominadas unidades de materia de estudio. Se

utilizó este método por ser el que más se adapta a la enseñanza secundaria. En su aplicación se procedió conforme a los siguientes pasos:

- a. Fase de exploración
- b. Fase de presentación
- c. Fase de verificación
- d. Fase de asimilación
- e. Fase de verificación
- f. Fase de presentación de los trabajos elaborados por los alumnos
- g. Examen final

Este proceso se siguió indistintamente para los dos grupos, con las naturales adaptaciones a la índole del experimento. Al concluir la fase c., los dos grupos se dividieron.

2. Variable experimental

a. Técnica de formación de grupos. Organización de grupos de trabajo y estudio, de cinco a seis alumnos cada uno, que planificaron su trabajo con la guía del profesor; después de discutir el sistema que adoptarían, se dividieron la unidad y cada subgrupo investigó por su cuenta uno de los temas señalados. Debe destacarse que durante el proceso de desarrollo de la unidad se reunían periódicamente con el

objeto de ponerse de acuerdo, revisar el trabajo, oír comentarios y, en una verdadera dinámica de grupo, ir integrando su unidad. Calendarizado convenientemente, el profesor atendía regularmente a cada grupo y participaba en las discusiones a la vez que evaluaba el trabajo del grupo.

b. Técnica de trabajo individual. El profesor reunió a todos los alumnos que trabajarían en forma individual, explicó ampliamente los fines del trabajo, -los objetivos de la unidad y el procedimiento que debería seguirse para completarla. Se dio oportunidad para discutir y resolver dudas y fue la primera de una serie de reuniones que se tendrían para poner en común el trabajo realizado y evaluar constantemente cada paso de la unidad. Los alumnos tuvieron libertad de comenzar a investigar el tema que más les interesara, así como de llevar su propio ritmo de trabajo. Se adoptó el lema de "No importa cuando se llegue, la cuestión es llegar". Al término de cada tema, el alumno se reunía con el profesor para información, se hacía una evaluación para fijar conocimientos y reorientar el trabajo cuando había necesidad. Al final de la unidad, los alumnos se sometieron a la misma prueba que los alumnos que trabajaron en grupos.

X 3. Variable dependiente. Rendimiento en Estudios Sociales.

Estuvo representada por los puntajes obtenidos por los alumnos en las pruebas objetivas de selección múltiple sobre la Unidad denominada "La Revolución Industrial" que fue la unidad escogida para este experimento.

E. Diseño de la investigación

El diseño adoptado para dos grupos, uno experimental y otro de control, cuyos integrantes fueron seleccionados al azar, fue el siguiente:

$$R : \frac{X_1 \quad Y \quad (\text{Alumnos que trabajaron individualmente})}{X_2 \quad Y \quad (\text{Alumnos que trabajaron en grupos})}$$

Donde:

R: Sujetos asignados al azar

X_1 = Procedimiento individualizado

X_2 = Procedimiento grupal

Y = Post-test

Este diseño indica que fue elaborado para dos grupos que trabajaron la misma unidad, con el mismo método de Unidades Didácticas o Plan Morrison, y sólo se diferencian en el tratamiento que se les dio, pues X_1 representa al grupo de alumnos que trabajaron totalmente independientes, mientras que X_2 representa a los alumnos que formaron grupos de estudio de cinco

a seis alumnos para investigar cada grupo la misma unidad, tal como es usual en la vida diaria del Colegio.

Al inicio de la actividad se dio un pre-test de exploración que sirvió de motivación pero que no afectó el rendimiento en general, ni sensibilizó a los grupos.

F. Modelo estadístico

Por las características de esta investigación, se aplicó primeramente un contraste unilateral para estimar la desviación típica o punteo z . Luego, para confirmar los resultados se aplicó un análisis de varianza utilizando la Razón t de Student para medias en caso de muestras pequeñas.

G. Sujetos

Los sujetos de estudio lo constituyeron los 70 alumnos inscritos en cuarto año de Bachillerato del Colegio Americano de Guatemala, alumnos de ambos sexos, cuyas edades oscilan entre 15 y 18 años.

La muestra fue extraída de esa población por sorteo, empleándose un sistema completamente al azar, pues se formuló una nómina de alumnos y luego se colocó al lado derecho su correspondiente número de cuenta del colegio. Con el objeto de dar a todos los alumnos la misma oportunidad, se reordenó la lista,

pero esta vez en lugar del nombre se utilizaron los números de menor a mayor, con lo cual quedaron totalmente anónimos. Luego se asignó a cada número de cuenta un número ordinal de uno a 70 y entonces se procedió a extraer de una tómbola 29 números, de uno en uno, para los 29 alumnos que formarían el grupo experimental y posteriormente los 29 números del grupo de control; con su posición asignada, se identificó a las personas y se tuvo la muestra para cada grupo. Los restantes, 12 alumnos, no participaron en el experimento y realizaron su trabajo en forma de grupos pero sin control alguno dentro de esta investigación.

H. Características del Colegio Americano de Guatemala

El Colegio Americano de Guatemala funciona por decreto gubernativo desde 1948, como una Escuela Experimental y por lo tanto, como una institución de ensayo, no sólo en lo que se refiere a la responsabilidad para diseñar sus propios programas y reglamentos, sino a la innovación de métodos y técnicas de enseñanza que pueden aplicarse adecuadamente para buscar la superación de la labor educativa.

Son variadas las técnicas y los métodos que se utilizan en las diversas materias, pero en todo momento hay una característica que es común: es una escuela activa. La máxima exigencia

está en poner a disposición de los alumnos un nivel académico lo más alto posible y una objetividad efectiva en la evaluación de los resultados.

Facilita bastante la condición de Escuela de Ensayo la realización de experimentos como los de este tipo, aunque existen limitaciones derivadas de su compleja organización que obligan a adecuar todas las tareas al sistema y a su funcionamiento para no alterar el ritmo de la vida escolar.

Sin embargo, la experiencia pudo realizarse porque los alumnos no se resienten de ningún tipo de novedad técnico-pedagógica que se utilice, debido a que están acostumbrados a variar frecuentemente de métodos y procedimientos didácticos.

I. Instrumentos

La validez de los instrumentos fue básicamente de contenido. Se alcanzó en el proceso de elaboración de los mismos (tests), en los cuales se utilizaron preguntas del Banco de Ítemes de Estudios Sociales del Colegio Americano de Guatemala.

Se formuló una tabla de especificaciones para asignar la cantidad de ítemes del Banco para cada tema de la unidad programada, tomando en cuenta las metas previstas para la investigación.

La confiabilidad de los tests no pudo ser probada en un pre-ensayo por razones técnicas, ya que siendo un programa especial del Colegio no podía encontrarse otro establecimiento con iguales características y que desarrollara los mismos contenidos.

El tiempo de duración de la prueba final fue de 60 minutos. Los puntajes burdos obtenidos por los alumnos fueron utilizados para hacer el análisis de ítemes y el coeficiente de confiabilidad.

En base a la homogeneidad de los índices de dificultad y discriminación se aplicó la fórmula KR 21 para buscar la confiabilidad, con los resultados siguientes:

- | | |
|---|-------|
| 1. Grupo experimental de trabajo individual | .0.77 |
| 2. Grupo control que trabajaron en grupos | 0.68 |

Esto denota una consistencia aceptable de los tests.

J. Procedimientos

El experimento se llevó a cabo cuando en el desarrollo del programa de Estudios Sociales de Cuarto Año de Bachillerato, correspondía el turno a la unidad denominada "La Revolución

Industrial", que es un proyecto integrado con Historia del final del Siglo XVIII y Siglo XIX, Economía y Sociología.

Los alumnos seleccionados correspondían a las tres secciones de Bachillerato que funcionan en el Colegio; en cada sección había cierto número de alumnos trabajando en grupos y otros que lo hacían en forma individual. Cada sección recibía un período diario de atención conforme al horario general del establecimiento. La planificación, como se ha dicho anteriormente, previó en esta oportunidad la posibilidad de atender un grupo diariamente, mientras los demás trabajaban, unos reunidos en grupos y los otros individualmente. Un día a la semana estaba proyectado trabajar con los individuales que rendían informe de sus progresos, reorientaban sus trabajos y se sometían a evaluación. Cada alumno había recibido un instructivo de la unidad que contenía los objetivos, los contenidos básicos y las instrucciones generales del trabajo. Como era una unidad completa y cubría un programa muy amplio, tuvo una duración de 40 días hábiles; la redacción y discusión final llevó otros 10 días más.

Cuando se finalizaba cada tema, los alumnos que trabajaban en subgrupos presentaban su proyecto al grupo y al profesor y luego se le daban las indicaciones para rectificar o para ampliar el trabajo.

Cuando los alumnos que trabajaban individualmente terminaban su tema, lo presentaban al profesor para revisión y luego se sometían a una prueba de verificación.

Al finalizar todos los alumnos los diferentes temas de la unidad programada, se procedió a realizar el post-test.

K. Resumen del procedimiento

1. Unidad didáctica integrada. La Revolución Industrial, que fue entregada a los alumnos en forma de instructivo y la cual contenía los objetivos propuestos, los contenidos programáticos, las instrucciones generales y la bibliografía mínima que podía consultarse (ver Anexo B).

2. Material bibliográfico. Los alumnos no tenían un texto especial para esta unidad, pero todos los días tenían libertad de moverse a la biblioteca, tanto del establecimiento como a la de la Universidad del Valle, para consultar todos los libros de la bibliografía recomendada y cualquier otro libro que se relacionara con la materia.

3. Prueba de exploración. Esta prueba constituida en un pre-test fue pasada a todos los alumnos y, aunque sus

resultados no fueron tomados en cuenta para la investigación, sirvió como primer contacto y motivador inicial, pues provocó en los estudiantes el deseo de conocer más sobre cosas de las cuales casi nada sabían, por lo menos ordenada y sistemáticamente.

4. Pruebas de verificación del aprendizaje. Cada vez que se finalizaba un tema, los alumnos que trabajaban en grupo hacían su propia evaluación, pero los que trabajaban individualmente recibían un cuestionario o una prueba de F o V para verificar o reorientar el aprendizaje y regularmente ellos mismos se autocalificaban.

5. Trabajos de investigación. Todos los alumnos, tanto los del grupo experimental como los del grupo de control, elaboraron un trabajo de investigación completo sobre toda la unidad; la única diferencia fue que los primeros hicieron un trabajo completo cada uno, mientras que el grupo de control hizo un trabajo por grupo cada subgrupo, por lo que cada alumno sólo investigó uno o dos temas de la unidad.

Se presume que en la puesta en común del grupo de control todos tuvieron la oportunidad de conocer la totalidad de los contenidos de la unidad y no sólo su parte trabajada.

6. Dudas y consultas. Durante los días que duró esta unidad, el profesor tuvo oportunidad de trabajar más cerca de los alumnos, apreciar sus avances y resolver sus dudas y las consultas que se hacían con suma frecuencia. En los momentos que tenían libres, tanto profesor como alumnos, se reunían para discutir y consultar sobre dudas que se presentaban o sobre dónde encontrar alguna información que se deseaba ampliar. Se pudo apreciar que los alumnos del grupo experimental estaban más ocupados siempre, pero lo hacían con seguridad y tranquilidad. El sentirse libres para trabajar a su propio ritmo hizo el efecto de un estimulante y, contra lo que se podría suponer, trabajaron más y sus trabajos fueron sin duda, los mejores en términos generales. En tres oportunidades se reunió cada clase completa, confundiendo los grupos como en una clase regular, se llevaron a cabo asambleas generales de grado y se plantearon problemas interesantes que la clase entera discutió y comentó, notándose también la actuación destacada de los miembros del grupo experimental que demostraban más conocimiento y mayor seguridad en sus intervenciones. Muchos aspectos no podrán ser evaluados en forma objetiva en este tipo de investigaciones, pero entusiasmo apreciar el cambio que sufre el sujeto que se ha soltado a trabajar

sólo y contrae consigo mismo el compromiso de salir adelante internamente motivado.

7. Aplicación del post-test. Como estaba programado, al finalizar el tiempo previsto para el desarrollo de la unidad y luego de su culminación con la discusión final y la entrega de trabajos, se llegó al día previsto para la aplicación del test final (post-test), para lo cual se reunió a todos los alumnos en un sólo salón amplio, bien ventilado y con las condiciones adecuadas de silencio y privacidad. Esto permitió que todos los alumnos tuvieran idénticas oportunidades de realizar su prueba en las mejores condiciones.

El test contenía 59 ítemes y sus resultados eran válidos no sólo para esta investigación, sino para su calificación de período dentro del sistema de calificaciones del establecimiento, con lo cual se reforzaba la confiabilidad de la prueba porque los alumnos tenían interés en obtener una buena nota. No prevaleció en ningún momento un ambiente de nerviosismo o ansiedad, sino por el contrario, todo se desarrolló con tranquilidad y entusiasmo, aunque con un poco de expectativa, pues estaban concientes de que se evaluaba el resultado de muchos días de intensa labor.

V. RESULTADOS

Terminada la prueba y calificadas las respectivas hojas de respuesta para obtener los punteos burdos, se remitieron al Centro de Computación, el cual entregó los siguientes resultados.

A. Resultados totales

1. Grupo experimental

X_1
$N = 29$
$\bar{X} = 36.07$
$S = 7.62$

Número de Ítemes 59

Confiabilidad (KR-21) 0.77

2. Grupo control

X_2
$N = 29$
$\bar{X} = 31.83$
$S = 6.66$

Número de Ítemes 59

Confiabilidad (KR-21) 0.68

3. Resultados individuales

X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
22	25	484	625
22	28	484	784
21	27	441	729
23	32	529	1024
48	24	2304	576
43	27	1849	729
30	35	900	1225
41	19	1681	361
39	23	1521	529
40	23	1600	529
29	25	841	625
39	31	1521	961
45	30	2025	900
40	28	1600	784
36	34	1296	1156
42	36	1764	1296
25	37	625	1369
40	26	1600	676
40	38	1600	1444
34	29	1156	841
42	38	1764	1444
37	45	1369	2025
43	36	1849	1296
38	34	1444	1156
42	43	1764	1849
39	43	1521	1849
30	38	900	1444
34	32	1156	1024
42	37	1764	1369
$\sum X_1 = 1046$	$\sum X_2 = 923$	$\sum X_1^2 = 39352$	$\sum X_2^2 = 30619$
$\bar{X} = 36.07$	$\bar{X} = 31.83$	$\overline{X^2} = 1356.97$	$\overline{X^2} = 1055.83$

B. Contraste estadístico

1. Con base en la información anterior, se procedió

a realizar el contraste de hipótesis para establecer la significación de la diferencia de medias. Por las características del experimento se utilizó un contraste unilateral o direccional para lo cual se acudió a la puntuación tipificada z en el caso de datos no correlacionados.

Fórmula base:

$$S_{D_X} = \sqrt{S_{X_1}^2 + S_{X_2}^2}$$

En que:

S_{D_X} = error típico de la diferencia de medias en el caso de datos no correlacionados.

$S_{\bar{X}_1}$, $S_{\bar{X}_2}$ = errores típicos de las medias de las muestras.

Calculando en primer lugar el error típico de la media de cada muestra se obtiene:

$$S_{X_1} = \frac{S_1}{\sqrt{N_1 - 1}}$$

$$= \frac{7.62}{\sqrt{29 - 1}}$$

$$= \frac{7.62}{5.29}$$

$$S_{X_1} = \underline{1.44}$$

$$S_{X_2} = \frac{S_2}{\sqrt{N_2 - 1}}$$

$$= \frac{6.66}{\sqrt{29 - 1}}$$

$$= \frac{6.66}{5.29}$$

$$S_{X_2} = \underline{1.26}$$

Aplicando la ecuación base:

$$\begin{aligned}
 S_{\frac{D}{X}} &= \sqrt{1.44^2 + 1.26^2} \\
 &= \sqrt{2.0736 + 1.5876} \\
 &= \sqrt{3.6236} \\
 &= \underline{\underline{1.90}}
 \end{aligned}$$

Tipificando la desviación:

$$\begin{aligned}
 z &= \frac{\frac{D}{X}}{S_{\frac{D}{X}}} \\
 z &= \frac{36.07 - 31.83}{1.90}
 \end{aligned}$$

$$z = 2.23$$

El puntaje $z = 2.23 > 1.64$ permite rechazar la hipótesis nula con un riesgo o nivel de significación de 0.05.

2. Para completar este resultado y por tratarse de diferencia de medias en muestras pequeñas, ya que en cada caso es menor de 30, se hizo el tratamiento de la información obtenida con la Razón t de Student, utilizando el siguiente procedimiento.

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S_{D_{\bar{X}}}}$$

Para encontrar los valores de $S_{D_{\bar{X}}}$ se aplicó la fórmula:

$$S_{D_{\bar{X}}} = \sqrt{\frac{X_1^2 + X_2^2}{N(N-1)}} \quad N_1 = N_2$$

Por tratarse de la suma de los cuadrados de cada distribución se aplicó la fórmula:

$$\begin{aligned} \sum X^2 &= \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} \\ \sum X_1^2 &= \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N} = 39352 - \frac{1094116}{29} = 1623.86 \\ \sum X_2^2 &= \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N} = 30619 - \frac{9232}{29} = 1242.14 \end{aligned}$$

De donde:

$$S_{D_{\bar{X}}} = \sqrt{\frac{16223.86 + 124214}{29 \times 28}} = \sqrt{\frac{2866}{812}}$$

$$= \sqrt{3.5295566}$$

$$= 1.8787$$

Regresando a la fórmula inicial

$$t = \frac{36.07 - 31.83}{1.8787} = \frac{4.24}{1.8787}$$

$$t = 2.256897 = 2.257$$

VI. DISCUSION

A. Análisis de resultados

Al realizar el contraste de hipótesis con el objeto de determinar la significancia de la diferencia de las medias, se procedió a estudiar las hipótesis planteadas sobre la igualdad o no igualdad de las medias de los grupos X_1 y X_2 utilizando como ha quedado indicado anteriormente, el punteo z (puntuación tipificada z) para caso de datos no correlacionados. Habiendo dado una diferencia significativa, se procedió a rechazar la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa; es decir, que se afirma la diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos.

Tal afirmación sirve de base para señalar que, en las condiciones en que se dio el experimento, resulta positivo el procedimiento de individualizar el método hasta donde es posible, para obtener un mayor rendimiento, o dicho en otras palabras, para mejorar el rendimiento académico en cuarto año de bachillerato en este plantel.

Teóricamente resulta satisfactorio este resultado, pero es necesario insistir en que hay aspectos que no fueron evaluados

porque no se tenía ese propósito inicial; sin embargo, al margen del experimento se pudieron apreciar subjetivamente muchos logros que es necesario comprobar con instrumentos válidos y confiables, para no dejar sólo en el campo del rendimiento académico el juzgar el valor de la individualización.

Lo que da más consistencia al resultado obtenido en este experimento es el haber comprobado que las medias de los grupos son significativamente diferentes por medio de la Razón t de Student, para eliminar cualquier duda que pudiera surgir por tratarse de medias en muestras pequeñas, pues como se ha señalado anteriormente, cada grupo era menor de 30, lo cual requería un tratamiento especial.

El diseño planteado se consideró suficiente para un experimento de este tipo y se reconoce que el haber dejado al margen otras variables que pudieron haber afectado los resultados fue un riesgo que generó una serie de incógnitas difíciles de resolver con un tratamiento estadístico elemental.

El resultado es satisfactorio, dentro de las condiciones en que se efectuó este ensayo, y lo más importante es que ha surgido una gran inquietud por probar si en otro medio escolar, con otras condiciones diferentes a las aquí encontradas

y, sobre todo, con un muestreo mucho más amplio, se pueden obtener los mismos resultados.

Siempre se ha discutido el valor de la individualización pero pocas veces se ha utilizado un procedimiento científico para probar su real valor. Ahora tenemos una base razonable para afirmar que es recomendable buscar la forma de llegar hasta la individualización del trabajo escolar, si se quiere elevar el rendimiento académico en el campo de lo cognoscitivo y si se pretende estimular el desarrollo de las diferencias personales.

B. Conclusiones

El método de Unidades Didácticas que se emplea en Estudios Sociales en el Colegio Americano de Guatemala ha dado buenos resultados. Este experimento no ha querido demostrar que un determinado método es ineficaz o da pobres resultados. Ese no ha sido el propósito. Los logros que los alumnos obtienen cuando trabajan en grupo son significativos. Las medias de los puntajes son satisfactorias casi en todos los exámenes. Lo que se ha demostrado en este experimento es que, en las mismas condiciones, resulta un poco más elevado el rendimiento de los alumnos cuando se les estimula a trabajar en forma individual.

En resumen, se puede utilizar cualquier método y lograr resultados satisfactorios si hay motivaciones internas poderosas y si los estudiantes se sienten estimulados a realizar el trabajo concreto y objetivo. Lo recomendable entonces es que ese método incluya, por lo menos, un momento-clase en que los alumnos tengan la oportunidad de trabajar solos, de probarse a sí mismos que son capaces de hacerlo; que haya dispositivos que los impulsen a trabajar constructivamente, eliminando el conformismo y la tendencia ampliamente comentada de servirse del trabajo de los demás para salir adelante. Si los alumnos no tienen oportunidad de trabajar solos, no se realizarán como estudiantes y fácilmente flotarán en la mediocridad.

C. Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos, es recomendable:

1. Realizar experimentos similares en establecimientos de diferentes características y donde la población sea más numerosa.
2. Ensayar formas de individualización controlada en otras áreas del conocimiento a fin de determinar si se obtienen los mismos resultados al cambiar de materia de estudio.

3. Gestionar condiciones adecuadas y una organización institucional que permita el desarrollo de trabajo libre, básico para el estímulo del trabajo individual.
4. Estimular a los profesores a escribir para dar a conocer sus experiencias en este campo y los resultados que obtienen cuando individualizan la enseñanza.

BIBLIOGRAFIA

- Ayala, F. Introducción a las ciencias sociales. 7a. Ed. Madrid, Editorial Aguilar, 1968, 310 pp.
- Carvalho, I. El proceso didáctico. Buenos Aires, Biblioteca de Cultura Popular, Editorial Kapelusz, 1974, 316 pp.
- Downie, N.; R.W. Heat. Métodos estadísticos aplicados. México, D.F., Editorial Harla, S. A., 1973.
- Gagné, R.; L.J. Briggs. La planificación de la enseñanza. México, D.F., Editorial Trillas, 1979, 287 pp.
- García Hoz, V. Diccionario de Pedagogía. Buenos Aires, Editorial Labor, S.A., 1974.
- _____ ; Educación Personalizada. 3a. Reimpresión. Valladolid (España), Editorial Miñón, S.A. 1977, 328 pp.
- Hernández Ruiz, S., et.al. Metodología general de la enseñanza. México, D.F., Editorial Unión Tipográfica, Editorial Hispanoamericana, UTHEA, Vol. I., II. 1942, 729 pp.
- _____ ; D. Tirado Benedí. La ciencia de la educación. 2a. Ed., México, D.F., Editorial Atlante, S.A., 1949.
- Hubert, R. Tratado de Pedagogía general. 3a. Edición, Buenos Aires, Editorial Librería El Ateneo (Colección "Cultura Universal"), 1959, 602 pp.
- Kerlinger, F. Investigación del comportamiento. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, S.A., 1975, 773 pp.
- Klaus, D. Técnicas de individualización e innovación de la enseñanza. 1a. Reimpresión en español. México, D.F., Editorial Trillas, 1976, 354 pp.
- Luzuriaga, L. Diccionario de Pedagogía. Buenos Aires, Editorial Labor S.A., 1966.

- Luzuriaga, L. Pedagogía. Buenos Aires, Biblioteca Pedagógica, Editorial Losada, S.A., 1971.
- Mantovani, J. La educación y sus tres problemas. Tucumán (Argentina), Universidad de Tucumán, Facultad de Filosofía y Letras, 1943, 150 pp.
- Nassif, R. Pedagogía general. Buenos Aires, Editorial Kapelusz, 1958, 305 pp.
- Nérici, I. Hacia una didáctica general dinámica. 2a. Ed. Buenos Aires, Biblioteca de Cultura Pedagógica, Editorial Kapelusz, 1973, 541 pp.
- Parker, D. La enseñanza a multinivel. México, D.F., Centro de Ayuda Técnica (AID), 1969.
- Stocker, K. Principios de didáctica moderna. Buenos Aires, Editorial Kapelusz, 1964.
- Sund, R.; A.J. Picard. Objetivos conductuales y medidas de evaluación. México, D.F., Editorial Trillas, 1976, 230 pp.
- Taylor, H. El mundo como maestro. México, D.F., Editorial Letras, S.A., 1971, 340 pp.
- Thorndike, R.; E. Hagen. Test técnicas de medición en Psicología y Educación. 2a. Reimpresión. México, D.F., Editorial Trillas, 1975, 733 pp.
- Yamané, T. Estadística. 3a. Ed. México, D.F., Editorial Harla, S.A., 1977, 573 pp.

ANEXO A

Nómina de los alumnos del Cuarto Año de Bachillerato
ordenados de conformidad con su número de cuenta
Colegio Americano de Guatemala

1.	213	C	25.	3121	C	49.	11362	*
2.	262	*	26.	3221	C	50.	11401	--- F
3.	351	*	27.	3362	*	51.	11621	*
4.	361	--- F	28.	3442	*	52.	11741	--- F
5.	471	*	29.	3461	--- F	53.	12203	C
6.	521	C	30.	3684	*	54.	12561	--- F
7.	682	--- F	31.	3702	*	55.	12701	*
8.	893	*	32.	3821	C	56.	12862	C
9.	922	C	33.	4202	*	57.	12963	C
10.	931	C	34.	4601	--- F	58.	14002	C
11.	1161	*	35.	4681	C	59.	14161	C
12.	1282	*	36.	4963	*	60.	14181	C
13.	1782	--- F	37.	6082	C	61.	14442	--- F
14.	1901	--- F	38.	9202	*	62.	14901	C
15.	1941	*	39.	9582	*	63.	16092	C
16.	1962	C	40.	10063	*	64.	16561	*
17.	1982	*	41.	10122	*	65.	18601	C
18.	2042	*	42.	10181	*	66.	18631	*
19.	2061	--- F	43.	10222	C	67.	18641	C
20.	2241	*	44.	10382	*	68.	18651	C
21.	2482	C	45.	10602	*	69.	18871	C
22.	2602	C	46.	10641	C	70.	18892	C
23.	2801	*	47.	10882	C			
24.	2941	--- F	48.	11102	C			

Símbolos:

* = Alumnos favorecidos para grupo experimental.
C = Alumnos favorecidos para grupo de control.
--- F = Alumnos fuera del experimento.

Resumen =	Grupo experimental	29
	Grupo de control	29
	Fuera de experimento	<u>12</u>
		<u><u>70</u></u>

ANEXO B

Unidad: La Revolución Industrial

(Origen, desarrollo y
proyecciones)

Objetivos

1. Definir términos técnicos, dando sus atributos, propiedades y relaciones.
2. Conocer el vocabulario de las ciencias sociales en una medida tal que permita leer y hablar inteligiblemente sobre temas relacionados con ellas.
3. Conocer y recordar hechos claves de este período.
4. Conocer fuentes de información dignas de confianza sobre este proceso revolucionario.
5. Conocer la mejor forma de estudiar, juzgar y criticar ideas y hechos.
6. Entender la continuidad y el desarrollo del proceso histórico.
7. Desarrollar un conocimiento básico de la evolución del hombre y la cultura.
8. Conocer las tendencias de gobierno y formas de poder en el siglo XIX.
9. Desarrollar el conocimiento de los efectos de la industrialización en la cultura y en las relaciones internacionales de una nación.
10. Conocer y describir las fuerzas que determinan y conforman las políticas públicas.
11. Saber cómo ha afectado al mundo contemporáneo la Revolución Industrial.

12. Conocer y discutir las principales ideas, esquemas y estructuras mediante las cuales se organizan los fenómenos socioeconómicos.
13. Conocer una formulación lo más completa posible de la teoría del cambio socioeconómico que generó la Revolución Industrial.

Explicación

Esta unidad ha sido dividida en seis temas, todos ellos están relacionados uno con otro y deberá desarrollarse de manera total.

Está proyectada para desarrollarse en ocho semanas y al final se evaluará de la manera siguiente:

- | | | |
|-----|------------------------------------|-----------|
| 1o. | Presentación de un trabajo escrito | 50 puntos |
| 2o. | Test general de la unidad | 50 puntos |

LA REVOLUCION INDUSTRIAL

- I. "La Revolución Industrial y los sistemas económico-sociales".

Temario

1. Las cruzadas como factor de cambio.
 2. La ruptura del sistema feudal.
 3. Aspectos económicos de la vida en la época pre-revolucionaria. La revolución comercial.
 4. Los cercamientos y el control de los factores de la producción.
 5. La competencia.
 6. El sistema de mercado y el apareamiento del capitalismo.
- II. "La Revolución Industrial y el Capitalismo"
 1. El liberalismo. Fundamentos filosóficos. Adam Smith y la doctrina del "Laissez faire".

2. Comienzos del Capitalismo. La justicia social.
3. Capital y Productividad.
4. Una economía modelo de la época.
5. La formación de capitales, el ahorro y la inversión.
6. El "desarrollo" en el comienzo del capitalismo.

III. La Revolución Industrial y las condiciones de vida.

1. La legislación como mecanismo para mejorar las condiciones de vida.
2. La Reforma educacional.
3. Las organizaciones laborales.
4. El sistema de cooperativas.

IV. El desarrollo del Maquinismo.

1. La revolución industrial se origina en Inglaterra.
2. Los inventos principales.
3. El carbón y el hierro en la Revolución Industrial.
4. El desarrollo del transporte y las vías de comunicación.
5. En qué forma las máquinas afectaron la vida del hombre.
6. La Revolución Industrial y la organización de las empresas.
7. La Revolución Industrial y su influencia en la cultura.

V. La Revolución Industrial y los planteamientos Reformadores.

1. El Socialismo.
 - a. Teorías.
 - b. Aspectos fundamentales.
 - c. Representantes principales de estas ideas.
2. El Socialismo utópico.
 - a. Teoría general.
 - b. Ideas principales.
 - c. Representantes de esta tendencia.
 - d. Objeciones principales.

VI. El Radicalismo del Siglo XIX.

1. Conceptos generales.
2. Orígenes del radicalismo.
3. Carlos Marx, su vida y su obra.

4. El manifiesto comunista. Principios filosóficos de Carlos Marx.
5. Los escritos de Engels y su influencia política, social y económica.
6. Contradicciones del capitalismo y del marxismo.
7. Objeciones a estos sistemas.

INSTRUCTIVO PARA ALUMNOS QUE TRABAJAN EN GRUPO

- 1o. Los alumnos que trabajan en grupo deben organizarse designando un coordinador.
- 2o. Se distribuirán los temas y procederán a buscar su bibliografía.
- 3o. Elaborarán sus fichas bibliográficas y tomarán notas.
- 4o. Formularán un calendario de reuniones para discutir y evaluar su trabajo.
- 5o. Elaborarán un trabajo-informe de sus investigaciones, lo discutirán y lo pasarán en limpio para presentarlo de acuerdo a las normas que dará el catedrático.
- 6o. El trabajo debe ser de calidad, en cuanto a su contenido y presentación.
- 7o. Es importante comprobar ante el profesor que se ha leído y que todos los alumnos han participado tanto en su elaboración como en su discusión.

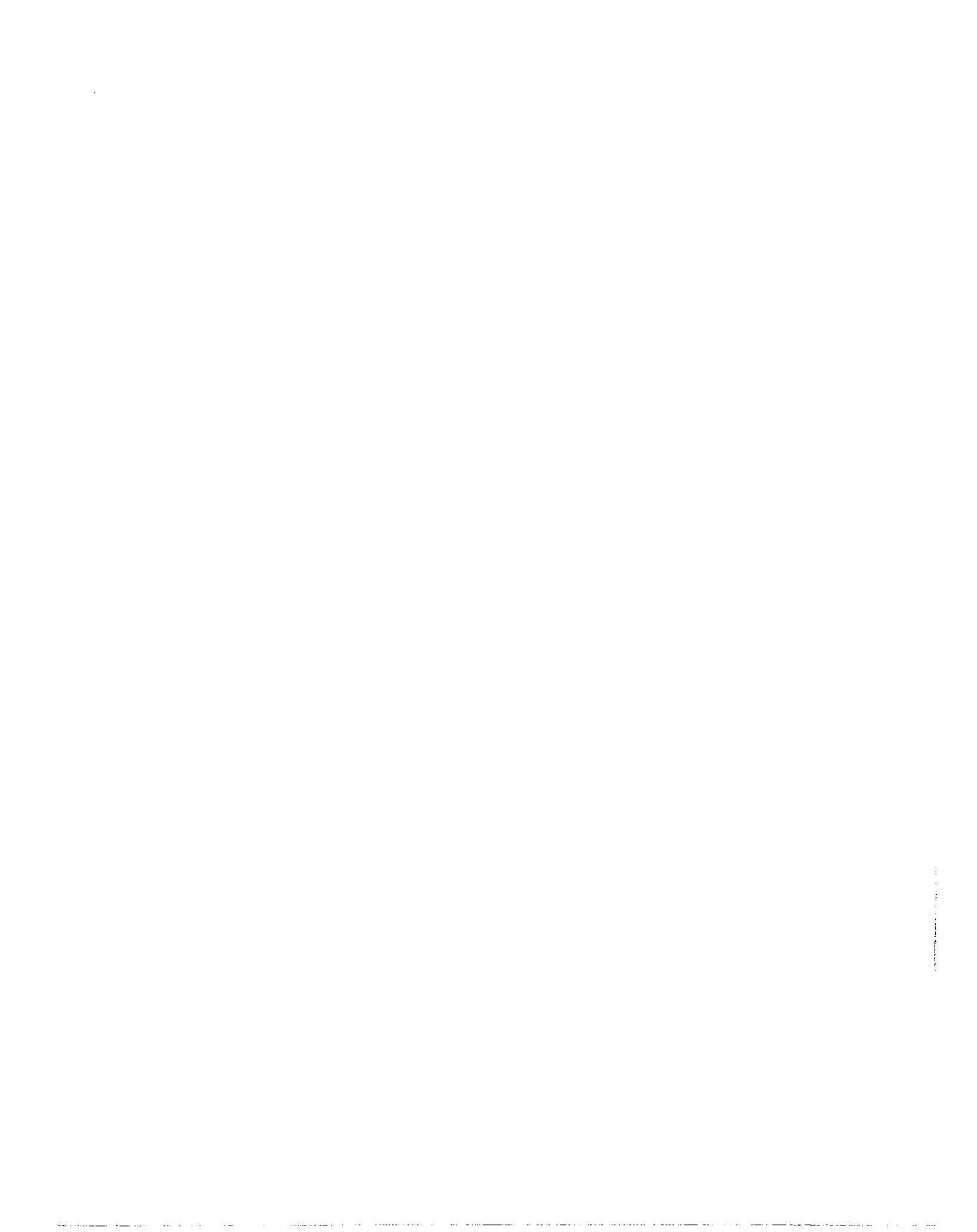
Cada grupo tendrá un formulario para llevar el control de cada miembro.

- 8o. El catedrático supervisará constantemente a cada grupo.

INSTRUCTIVO PARA ALUMNOS QUE TRABAJARAN SOLOS

- 1o. Cada alumno está en libertad de investigar el tema que desee, aunque no sea en el orden en que aparece en el temario.

20. Todos los temas deberán ser investigados y en la medida en que vayan terminando, entregarán una ficha de control al profesor.
30. El alumno tomará notas en su cuaderno y al final deberá entregar un informe completo de la unidad.
40. Se formulará un calendario de juntas generales para establecer una dinámica de grupo e intercambiar información sobre bibliografía y otras fuentes.
50. El profesor entregará un instructivo de la forma en que se deben presentar los informes.
60. Habrá una supervisión constante para comprobar el proceso del trabajo.



ANEXO C

Examen de Unidad

"La Revolución Industrial"

Nombre _____ Fecha _____

INSTRUCCIONES: Para cada una de las preguntas siguientes se dan cuatro respuestas probables. Seleccione la respuesta que considere más acertada y marque la letra que la identifica en el espacio apropiado de la hoja de respuestas. TIENE 45 minutos para resolver el examen.

1. ¿Cuál de los siguientes NO fue un resultado de las Cruzadas?
 - A. Varias ciudades italianas adquirieron importancia.
 - B. Los europeos aprendieron los principios del molino de viento y adquirieron valiosos conocimientos sobre medicina.
 - C. El poderío marítimo del Occidente pasó al Oriente.
 - D. Constantinopla dejó de ser el centro comercial, que fue desplazado a Venecia.

2. La clase social formada por mercaderes, artesanos e industriales que había adquirido enorme importancia con el crecimiento de las ciudades se conoce como
 - A. proletariado.
 - B. burguesía.
 - C. artesanado.
 - D. capitalista.

3. El sistema económico de producción de la época feudal era de carácter
 - A. intensivo.
 - B. autosuficiente.
 - C. artesanal.
 - D. insuficiente.

4. En el siglo XVI se desarrolló la revolución comercial que provocó grandes innovaciones, entre las que sobresale la
 - A. creación de gremios de artesanos y mercaderes.
 - B. fundación de sociedades anónimas.
 - C. creación de agencias bancarias en América.
 - D. fundación de establecimientos comerciales en las colonias de América.

5. En el Siglo XVIII se empleaba en Inglaterra un sistema de industria que se caracterizaba porque
 - A. sus procedimientos de fabricación eran manuales.
 - B. utilizaban el sistema de producción en serie.
 - C. tenía altos salarios y especialización de tareas.
 - D. (Todas las respuestas anteriores son correctas).

6. La participación de los señores feudales de manera decisiva en las Cruzadas tuvo como resultado inmediato
 - A. el debilitamiento del sistema feudal.
 - B. el auge inmediato del poder de los señores feudales.
 - C. el derrumbe de los gobiernos centralizados.
 - D. el desarrollo del poderío del campesinado.

7. Como consecuencia de la enorme demanda de aprovisionamiento para los cruzados, en Europa se intensificó
 - A. el comercio.
 - B. la industria.
 - C. la agricultura.
 - D. la banca.

8. La formación de capital del cual dependen el desarrollo efectivo y la grandeza de un país se debe, en gran parte, al esfuerzo que hace la comunidad destinando mano de obra y otros factores a la
 - A. producción de bienes abundantes de consumo.
 - B. elaboración de billetes y monedas suficientes.
 - C. utilización en gran escala de instrumentos de crédito.
 - D. producción de bienes de capital.

9. Los bienes terminados y dispuestos para la satisfacción de las necesidades humanas se incluyen en el capital
- A. circulante.
 - B. fijo.
 - C. de consumo.
 - D. de producción.
10. Fundamentalmente la teoría de "Laissez faire" fue sostenida por el economista
- A. David Ricardo.
 - B. Carlos Marx.
 - C. Roberto Malthus.
 - D. Adam Smith.
11. Adam Smith es notable, entre otras cosas, por haber sido el creador de
- A. las uniones de trabajadores.
 - B. el movimiento cooperativista.
 - C. la teoría del desarrollo de la empresa.
 - D. sistemas de división del trabajo.
12. El movimiento de cercamientos, desde un punto de vista estrictamente económico, fue saludable porque
- A. delimitó y consolidó el sistema feudal.
 - B. convirtió en productivas tierras de pasto.
 - C. estimuló la lucrativa cría de ovejas.
 - D. permitió la distribución equitativa de tierras a los campesinos.
13. Durante la Revolución Industrial, el primer país en usar nuevas técnicas y maquinaria para desarrollar su industria fue
- A. Holanda.
 - B. Bélgica.
 - C. Francia.
 - D. Estados Unidos.

14. El uso del coque para la fabricación del hierro fue inventado hacia el año 1735 por
- A. Henry Cort.
 - B. Abraham Darby.
 - C. Henry Bassemmer.
 - D. William Kelly.
15. La Ley fabril de 1833, de Inglaterra, contenía principalmente normas orientadas a
- A. estimular el desarrollo de las fábricas.
 - B. evitar la competencia de la industria alemana.
 - C. prohibir el empleo de niños menores en las fábricas.
 - D. reclamar mejores salarios y otras prestaciones para los obreros.
16. Estados Unidos se convirtió en una nación industrializada debido principalmente a
- A. sus grandes recursos naturales.
 - B. que disponía de mano de obra calificada.
 - C. que contó con negociantes sumamente hábiles.
 - D. (Todas las opciones anteriores son correctas.)
17. 1860 es importante en la historia de la Revolución Industrial porque en ese año
- A. se legislaron las fábricas.
 - B. apareció el Manifiesto Comunista.
 - C. se industrializaron los Estados Unidos.
 - D. Adam Smith escribió La riqueza de las Naciones.
18. En el año 1876, Alejandro Graham Bell inventó el ?, que es considerado en la actualidad como de suma importancia para las comunicaciones transcontinentales.
- A. radio
 - B. telégrafo
 - C. teléfono
 - D. televisor

19. Las Cruzadas fueron un factor de cambio que ejerció una gran influencia sobre la vida económico-social de Europa durante los siglos
- A. X y XI.
 - B. XI y XII.
 - C. XII y XIII.
 - D. XIII y XIV.
20. El primer ferrocarril de servicio público apareció en el año 1825, en
- A. Alemania.
 - B. Francia.
 - C. Inglaterra.
 - D. Estados Unidos.
21. Los últimos países europeos en industrializarse en el siglo XIX fueron España e Italia, debido a
- A. no constituir naciones.
 - B. no tener recursos necesarios.
 - C. las constantes guerras civiles.
 - D. la invasión napoleónica.
22. Entre las razones para que Estados Unidos se convirtiera en una potencia económica en el siglo XIX, está la
- A. abundancia de recursos naturales.
 - B. gran cantidad de exportaciones.
 - C. invención del automóvil.
 - D. solidez de su moneda.
23. De los medios de transporte aquí mencionados, el más representativo de la Revolución Industrial es el (la)
- A. diligencia.
 - B. bicicleta.
 - C. ferrocarril.
 - D. automóvil.

24. Uno de los recursos básicos para el desarrollo de la Revolución Industrial fue la
- A. abundancia de mano de obra.
 - B. elevación de los salarios.
 - C. abundancia de madera y caudales de agua para originar vapor.
 - D. presencia de abundante hierro para la fundición.
25. La Revolución Industrial transformó la vida del hombre radicalmente y en todos los órdenes. ¿En cuál de los siguientes países tuvo su origen?
- A. Estados Unidos.
 - B. Alemania.
 - C. Inglaterra.
 - D. Bélgica.
26. El período clave que aceleró la Revolución Industrial fue entre los años.
- A. 1750 - 1860.
 - B. 1790 - 1850.
 - C. 1800 - 1900.
 - D. 1850 - 1950.
27. Entre los más grandes avances científicos del siglo XIX se encuentra
- A. la vacunación contra la viruela.
 - B. la antisepsia.
 - C. la rotación de cultivos.
 - D. los altos hornos para fundir el hierro.
28. La Revolución Industrial se originó en una región caracterizada por
- A. su madura organización política.
 - B. la abundancia de recursos naturales.
 - C. los conflictos laborales en las minas.
 - D. su gran expansión territorial a otros continentes.

29. Los movimientos que llevaron al capitalismo hasta la cumbre estaban dirigidos por individuos de la clase
- A. obrera.
 - B. burguesa.
 - C. nobiliaria y feudal.
 - D. capitalista.
30. Marx y Engels redactaron juntos un documento famoso porque
- A. contiene ideas abiertamente revolucionarias.
 - B. hacen un análisis histórico del capital.
 - C. exponen su teorías sobre el valor de los bienes.
 - D. contiene los lineamientos básicos de la actual filosofía comunista.
31. Gracias a la actividad de ?, fueron reconocidas y legisladas por el Parlamento inglés las primeras "uniones de trabajadores", en el año 1824.
- A. Adam Smith .
 - B. Carlos Marx
 - C. Joseph Hume
 - D. Federico Engels
32. En algunas regiones de Asia y Africa se observa gran miseria, fundamentalmente porque
- A. hay muchas luchas intestinas.
 - B. son regiones agrícolas.
 - C. hay mucha ignorancia y superstición.
 - D. la propiedad está muy repartida.
33. La tendencia a protestar contra la excesiva competencia entre individuos para obtener ganancia es propia de los
- A. liberales.
 - B. socialistas.
 - C. mercantilistas.
 - D. capitalistas.

34. La doctrina económica que se conoce como Mercantilismo se caracteriza básicamente por
- A. la superioridad de los metales preciosos sobre los demás bienes.
 - B. la creciente relación entre los países en materia de víveres.
 - C. el desarrollo intensivo del comercio exterior de importación.
 - D. la regularización del valor de la moneda para el intercambio libre.
35. ¿Cuál de las siguientes NO es una característica del Capitalismo?
- A. Utilización de grandes capitales.
 - B. Afán de lucro.
 - C. Libertad de empresa.
 - D. Beneficio colectivo.
36. La encíclica del Papa León XIII que se conoce como "Rerum Novarum" es la expresión más firme de la
- A. justicia social.
 - B. lucha de clases.
 - C. libre empresa.
 - D. no intervención del Estado en la economía.
37. Las personas que aspiraban a establecer sociedades ideales que se bastaran a sostenerse por sí solas
- A. materialistas.
 - B. liberales.
 - C. utópicas.
 - D. marxistas.
38. Los llamados monopolios surgieron a fines del siglo XIX con el propósito de
- A. regular el precio de los artículos que producían.
 - B. reducir el costo de la producción.
 - C. controlar la calidad y eliminar la competencia.
 - D. (Todas las respuestas anteriores son correctas.)

39. La ley promulgada en 1870, en Inglaterra, denominada The Foster Act, significó un paso de trascendencia para los ingleses pues establecía las bases para
- A. el desarrollo del comercio internacional.
 - B. el impulso para la revolución industrial.
 - C. la regulación de las importaciones de la seda.
 - D. el fomento de las escuelas laicas.
40. El marxismo propugna por una sociedad comunista, que quiere decir
- A. preponderancia de un gobierno burocrático fuerte.
 - B. existencia de una comunidad sin clases.
 - C. un estado rico y poderoso
 - D. una sociedad organizada por las leyes del gobierno.
41. El economista ? sistematizó la teoría objetiva del valor y señaló que el trabajo es el fundamento y la medida del valor.
- A. Carl Marx
 - B. Carl Menger
 - C. Robert Malthus
 - D. Adam Smith
42. El economista ? formuló una teoría sobre la renta de la tierra, la cual consiste en suponer que la tierra es un factor fijo y que los empresarios usan cantidades variables de otros factores.
- A. Adam Smith
 - B. David Ricardo
 - C. Roberto Malthus
 - D. Carlos Marx
43. Claudio Enrique Saint Simón es considerado como uno de los más destacados representantes de la teoría económica denominada
- A. mercantilismo.
 - B. materialismo.
 - C. liberalismo.
 - D. socialismo.

44. En el año 1838 el barco de vapor llamado ? cruzó el Atlántico en poco más de dos semanas.
- A. Clermont
 - B. Rocket
 - C. Great Western
 - D. Argonauta
45. Al inquieto inventor Samuel Crompton se le atribuye, entre otros inventos, la (el)
- A. máquina de hilar llamada "spinning jenny".
 - B. bastidor hidráulico.
 - C. telar llamado "spinning mule".
 - D. lanzadera volante.
46. La sociedad capitalista se caracteriza porque
- A. el factor naturaleza tiene el papel decisivo en la producción.
 - B. las decisiones son tomadas por organismos centrales.
 - C. los medios de producción están en manos de empresas privadas.
 - D. es un régimen de amplia planeación dirigida.
47. El inventor Gottlieb Daimler construyó, en 1887, el primer
- A. barco impulsado a vapor.
 - B. automóvil de gasolina.
 - C. telégrafo sin hilos.
 - D. cable interoceánico.
48. Los socialistas utópicos recomendaban que los hombres deberían vivir y trabajar unidos en comunidad armoniosa. ¿Quién de los siguientes personajes figura entre estos socialistas?
- A. Joseph Hume.
 - B. Federico Hengels.
 - C. Carlos Marx.
 - D. Francisco Fourier.

49. El telégrafo eléctrico fue una de las más grandes conquistas de la humanidad porque contribuyó a un mayor acercamiento entre los pueblos. Los personajes que más contribuyeron a esta realización fueron Karl Steinhell, Charles Wheatstone y
- A. Alexander Graham Bell.
 - B. Guillermo Marconi.
 - C. Cyrus W. Field.
 - D. Samuel F. Morse.
50. Hacia el año 1856 ? logró realizar un procedimiento para convertir el hierro forjado en acero.
- A. Abraham Darby
 - B. Henry Cort
 - C. Eli Whitney
 - D. Henry Bessemer
51. Los principios de la "plusvalía", que sostienen que el valor de los productos depende del trabajo humano, fueron enunciados por
- A. Saint Simón.
 - B. Engels.
 - C. Marx.
 - D. Owen.
52. Las combinaciones siguientes se refieren a invenciones importantes de la Revolución Industrial. Señale la que considere más correcta en relación con el orden en que fueron apareciendo los inventos.
- Clave. 1. spinning mule.
 2. spinning jenny.
 3. lanzadera volante.
 4. desmotadora de algodón.
 5. bastidor hidráulico.
- A. 1., 2., 3., 4., 5.
 - B. 4., 2., 5., 3., 1.
 - C. 3., 2., 5., 1., 4.
 - D. 5., 2., 3., 4., 1.

53. Después de 1830 los telares manuales empezaron a ser sustituidos por los telares mecánicos. El primero de estos telares fue construido, aunque bastante tosco, por
- A. Samuel Crompton.
 - B. Eli Whitney.
 - C. Edmund Carwright.
 - D. James Hargreaves.
54. Uno de los pasos más significativos de la Revolución Industrial lo dió ? cuando inventó la máquina de hilar algodón.
- A. James Hargreaves
 - B. Samuel Crompton
 - C. Edmund Carwright
 - D. John Kay
55. El conflicto llamado "desempleo tecnológico" se presentó en Inglaterra cuando ? inventó la "jenny", que consistía en una rueda que alimentaba ocho husos para hilar el algodón.
- A. Richard Arkwright
 - B. John Kay
 - C. James Hargreaves
 - D. Eli Whitney
56. El proceso de la transformación del algodón en hilaza es uno de los hechos decisivos de la Revolución Industrial. Este proceso se facilitó grandemente cuando ? inventó la desmotadora de algodón.
- A. Richard Arkwright
 - B. James Hargreaves
 - C. John Kay
 - D. Eli Whitney
57. Una contribución significativa para la Revolución Industrial fue el aporte de ? cuando desarrolló una técnica para fabricar rifles con el empleo de piezas intercambiables.
- A. Henry Cort
 - B. Eli Whitney
 - C. Abraham Darby
 - D. Henry Bessemer

89. ¿Cuál de los siguientes inventos hizo que un presidente de los Estados Unidos comentara que era "más útil para la humanidad que cualquier guerra ganada por un conquistador en el campo de batalla?"

- A. El telégrafo.
- B. El teléfono.
- C. El cable submarino.
- D. El radio.

59. George Stephenson llamó el "Rocket" a su ? , en 1829.

- A. automóvil
- B. aeroplano
- C. barco
- D. locomotora



FE DE ERRATAS

Pag. 17, renglón 16, dice: cómodo, debe decir cómoda.

Pag. 59, la fórmula debe decir:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{S_D}{\bar{X}}}$$

1a 2a. fórmula debe decir:

$$S_{D_x} = \sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N(N-1)}}$$

1a 3a. fórmula debe decir:

$$\sum x^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

1a 4a. fórmula debe decir:

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N} = 39352 - \frac{1094116}{29} = 1623.86$$

1a 5a. fórmula debe decir:

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N} = 30619 - \frac{851929}{29} = 1242.14$$

1a 6a. fórmula debe decir:

$$S_{D_x} = \sqrt{\frac{1623.86 + 1242.14}{29 \times 28}} = \sqrt{\frac{2866}{812}}$$