# MONOGRAFÍA: "LA ESTRATEGIA DE PERMANENCIA EN CIENCIAS TÉCNICAS. EXPERIENCIAS DEL CURSO 2005-2006"

**AUTORAS:**

**Lic. Marilú Jorge Martín**

marilu.jorge@umcc.cu

**Lic. Aymara Martínez Aragón**

aymara.martinez@umcc.cu

**Lic. Miriela De Armas Castellanos**

miriela.dearmas@umcc.cu

**Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"**

**Facultad de Informática.**

**Departamento de Matemática.**

## Introducción:

Las novedades que se vienen produciendo en la educación superior cubana, han provocado profundas transformaciones en los conceptos relacionados con el pleno acceso a los estudios superiores, de ahí que la **nueva universidad tiene la responsabilidad de trabajar con igual prioridad para lograr niveles de permanencia y de egreso que se correspondan con los niveles de acceso ya logrados o que en un futuro cercano se lograrán.** Esto transita por la necesidad de transformar el modelo pedagógico de forma paulatina.

En una carta del Ministro a los Rectores, el 15 de Abril del 2005, decía: *"Algunos pasos ya se vienen dando en esta dirección, como son el fortalecimiento de la labor educativa, el perfeccionamiento de los planes de estudio y algunos cambios en los actuales reglamentos docentes. Unido a ello, analizamos otro importante aspecto que igualmente tiene que ver con este problema y que es el relacionado con las* ***diferencias existentes entre el nivel real con que acceden los estudiantes a los estudios universitarios y el que se prevé en los planes de estudio****. Estas diferencias frecuentemente constituyen una de las principales causas de las bajas que se producen en los primeros años".*

Es en este sentido que se definen lineamientos generales para implementar la estrategia de Permanencia en la Educación Superior. Como se puede apreciar, son varios los aspectos a considerar y a tener en cuenta para dar solución a este problema.

## Desarrollo:

En los últimos años se ha notado un incremento del ingreso de estudiantes a la Educación Superior Cubana, acompañada de una gran diversificación de la misma, y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural, económico y para la construcción del futuro, por lo que las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales.

La educación superior cubana ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de más de dos siglos y medio principalmente en las últimas cinco décadas, en su capacidad para transformarse, propiciar el cambio y el progreso de la sociedad. Hacia esa dirección va encaminado nuestro trabajo; perfeccionar la calidad de nuestros estudiantes en la enseñanza de las Matemáticas es uno de nuestros objetivos, pues en estos tiempos atraviesa por dificultades que afectan el proceso de enseñanza- aprendizaje, provocando que numerosos especialistas se dediquen al estudio de aspectos relacionados con la Didáctica de esta ciencia.

Haciendo un análisis del trabajo realizado en el último trienio, por las disciplinas Álgebra Lineal y Análisis Matemático en los primeros años de las carreras de Ciencias Técnicas, hemos llegado a la conclusión que el nivel de preparación con que ingresan los estudiantes al nivel superior ha ido declinando y esto afecta el buen desempeño del proceso docente.

El colectivo de la Disciplina Matemática para Ciencias Técnicas de la Universidad de Matanzas, comenzó a realizar un arduo trabajo con los estudiantes de 1er año de estas carreras en Septiembre del actual curso escolar, para dar respuesta a las indicaciones del Ministerio de Educación Superior en este sentido.

La Estrategia de Permanencia en la Educación Superior tiene como objetivos encauzar el trabajo en las siguientes direcciones estratégicas.

- Labor Educativa y Político Ideológica.
- Perfeccionamiento de los Planes de estudio.
- Modificación de las reglamentaciones vigentes para los CRD.
- Determinación del nivel real de ingreso y su solución desde el contenido mismo de los planes y programas de estudio.

**Acciones desarrolladas por el colectivo pedagógico en las direcciones estratégicas antes citadas:**

- Labor Educativa y Político Ideológica

Esta dirección se viene trabajando de cursos anteriores enfatizándose en el actual en la incorporación del profesor tutor y en el reconocimiento a las diferencias individuales de cada estudiante, lo que constituye una herramienta valiosa para el logro de los objetivos relacionados con la actuación y el aprendizaje. Como parte del perfeccionamiento de la estrategia se concibe la creación de un grupo de alumnos de alto aprovechamiento que desarrollará acciones de apoyo y seguimiento para contribuir al aprendizaje de los que presentan dificultades. La dirección futura está en la integración de la Disciplina Matemática en las acciones del colectivo de año y el proyecto educativo.

- Perfeccionamiento de los Planes de Estudio

Se han perfeccionado los programas de las asignaturas incluidas en la Disciplina Matemática, destacándose la introducción del concepto de tronco común en las Ciencias Técnicas fortaleciéndose el concepto de perfil amplio. La dirección futura está en el incremento de las acciones de integración intra e inter disciplinar, que pudieran expresarse a través del componente científico investigativo, entre otras formas.

- Modificación a las reglamentaciones vigentes.

Se debe trabajar por la correcta divulgación y aplicación de las transformaciones aprobadas en relación con las modificaciones a las actuales resoluciones ministeriales 86/98 y 269 /91.

- Determinación del nivel real de ingreso y su solución desde el contenido mismo de los planes y programas de estudio.

Este es el aspecto más novedoso y de mayor incidencia en el trabajo del colectivo pedagógico de la Disciplina Matemática, y cuya esencia está en comprender la necesidad de un **tratamiento diferenciado** de los estudiantes y el conocimiento real del nivel de partida de cada uno al ingresar a la universidad.

Comúnmente, al determinar el nivel de partida de cada plan de estudio ***no se tiene en cuenta el verdadero dominio que tienen los estudiantes que ingresan, de los contenidos que aseguran el tránsito adecuado por la carrera,*** asumiéndose que dominan, al nivel requerido, todos los contenidos previstos en el nivel precedente, lo que ha implicado que exista una brecha entre ambos estadios, que en muchos casos se hace insuperable y conduce de modo natural a que el estudiante cause baja. Esta situación es particularmente aguda en el primer año de las carreras.

Consideramos es imprescindible la determinación precisa del nivel de conocimientos y habilidades básicas de los estudiantes que acceden a nuestras aulas y, como consecuencia de ello, **la incorporación**, en los primeros años de estudio, de los **contenidos que resuelvan tempranamente esas diferencias**, utilizando para ello las actuales flexibilidades que ofrecen nuestras reglamentaciones docentes. Todos conocemos que son diferentes las vías de acceso a nuestra Universidad, y que los estudiantes que ingresan no tienen el mismo nivel precedente.

La estrategia de trabajo que pusimos en práctica en el actual curso escolar, y que ya estamos validando, está basada en la identificación del problema por parte del Departamento de Matemática de la Facultad de Informática de la Universidad de Matanzas, tomado de la experiencia de sus profesores acerca de los problemas que tienen nuestros alumnos de 1er año con los conocimientos de Matemática que deben poseer para enfrentar con éxito las asignaturas de la Disciplina Matemática de las Carreras de Ciencias Técnicas.

**En el primer semestre se desarrollaron las siguientes acciones en las Carreras de Ciencias Técnicas:**

1. Revisión de los contenidos y objetivos dispuestos en los programas de Matemática para el preuniversitario. Aquí verificamos que están de acuerdo con el nivel básico que se exige para enfrentar los nuevos retos de la Universidad, pero al revisar los exámenes de ingreso notamos que no se corresponden en gran medida con algunas de las habilidades que necesitan los estudiantes para enfrentar la Matemática Superior.
2. Elaboración de un examen diagnóstico inicial atendiendo a las necesidades cognitivas y habilidades de los contenidos matemáticos que aseguran el adecuado tránsito por la carrera, con el objetivo de determinar el nivel de dominio de estos. Las habilidades que se evaluaron en este diagnóstico se pueden apreciar en el **Anexo 1**.
3. Aplicación del examen diagnóstico inicial (**Anexo 2**). Este se aplicó a estudiantes de los grupos de primer año de las carreras: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Informática e Ingeniería Industrial.
4. Calificación del diagnóstico en función de las habilidades. Los resultados obtenidos se muestran en el **Anexo 3**.
5. Determinada con claridad la brecha entre el nivel real de los estudiantes y el contenido de los programas de estudio del primer año, encauzamos el trabajo para eliminar dicha brecha a la mayor brevedad en el propio primer semestre, asegurando con ello un mejor aprovechamiento de la Disciplina Matemática prevista en el plan de estudio y con una mayor calidad. A partir de las insuficiencias detectadas en el diagnóstico, hicimos una valoración del estado de las habilidades evaluadas en el mismo y precisamos en cada una de las carreras, ***qué contenidos era necesario reforzar, y planificar su incorporación al proceso docente,*** con todos o con una parte de los estudiantes, según correspondiera, y desde el inicio mismo del semestre. Como consecuencia de esto se diseñó y elaboró un programa de reforzamiento en función del resultado del diagnóstico. En el **Anexo 4** se muestra el programa que el Colectivo de Disciplina ha elaborado para enfrentar las necesidades de cada estudiante por Carrera.
6. Incorporación de dicho programa al sistema de conocimientos de la asignatura de Matemática I del primer año, a lo que se dedican 12 horas presenciales en la Carrera de Ingeniería Industrial, y sus correspondientes a la actividad independiente atendiendo al trabajo diferenciado, 14 horas en Ingeniería Informática y 18 en Ingeniería Mecánica. La diferencia de horas está determinada por la cantidad que cada carrera prevé en su plan de estudio para esta asignatura.
7. Creación de material de apoyo para la ejercitación.
8. Aplicación de un segundo diagnóstico de seguimiento (**Anexo 5**). Los resultados se muestran en el **Anexo 6**.
9. Inclusión en las evaluaciones parciales de la comprobación de solidez alcanzada desde la aplicación en los contenidos de la Matemática I de las habilidades trabajadas durante el período de reforzamiento.

**Evaluación cuantitativa de los resultados alcanzados.**

- Ingeniería Industrial

| | Presentados | Aprobados | % |
|---|---|---|---|
| 1er Diagnóstico | 60 | 5 | 8,3 |
| 2do Diagnóstico | 60 | 33 | 55 |

- Ingeniería Informática

| | Presentados | Aprobados | % |
|---|---|---|---|
| 1er Diagnóstico | 39 | 6 | 15,3 |
| 2do Diagnóstico | 44 | 30 | 75 |

- Ingeniería Mecánica

| | Presentados | Aprobados | % |
|---|---|---|---|
| 1er Diagnóstico | 43 | 1 | 2,3 |
| 2do Diagnóstico | 39 | 15 | 38,5 |

**Evaluación cualitativa.**

Se aprecia un resultado favorable en el desarrollo de las habilidades trabajadas y se contribuye a su solidez. Los alumnos consideran favorable el trabajo desarrollado y se contribuye de manera integral a la formación de los estudiantes. Se perfecciona el colectivo pedagógico.

Se define continuidad para esta acción sobre la base de la atención personalizada, el uso de estudiantes de alto aprovechamiento y de plataformas interactivas que apoyen el trabajo; además se propone el uso de la tesis doctoral sobre "Estrategias de Enseñanza" para la solidez de los contenidos matemáticos de la Enseñanza Media requeridos para la adecuada transición por la carrera.

**Conclusiones:**

El colectivo de la Disciplina Matemática para Ciencias Técnicas, aún no está satisfecho con el trabajo realizado de forma experimental en la asignatura Matemática I este curso en apoyo a la estrategia de permanencia en la Universidad, no obstante, se han logrado resultados evidentes en las asignaturas Matemática I y Álgebra Lineal que ya se perciben en el segundo semestre.

**El próximo curso estará caracterizado por el perfeccionamiento de la estrategia atendiendo a los siguientes aspectos:**

- Elaboración de un ***sistema de atención diferenciada para cada uno de los estudiantes,*** en correspondencia con las dificultades específicas detectadas en el diagnóstico.
- Diseño de un grupo de ***actividades no presenciales*** que estarán basadas en el trabajo con el Software "Aprendiendo Matemática" diseñado

por la profesora Dra. Lourdes Tarifa Lozano, y que nos permitirá evaluar sistemáticamente a cada estudiante identificado con un problema.

- Establecimiento de una ***estrategia de colaboración*** en el grupo donde participen todos los implicados, tanto profesores como estudiantes; para ello podemos utilizar a los estudiantes de mejor aprovechamiento, los que serán identificados en el diagnóstico para servir de tutores de los que presentan dificultades, y a los alumnos ayudantes de la asignatura Matemática I.
- Elaboración de un folleto como material complementario para el estudio independiente y la ejercitación, pues no contamos con un libro de texto que responda a los objetivos que perseguimos en el reforzamiento de las asignaturas de la Disciplina Matemática.

## Bibliografía


1. Conferencia "La nueva Universidad Cubana". Ministerio de Educación Superior. Dirección de Formación de Profesionales.
2. "El problema de la permanencia en la Educación Superior". Ministerio de Educación Superior. Dirección de Formación de Profesionales. Documento para la reunión UJC-MES del 11.04.05
3. Estrategia Metodológica del Departamento de Matemática. Universidad de Matanzas.
4. García del Portal, Jesús M. La universidad cubana se transforma. Campus Milenio y Riseu. Universidad y Sociedad 2004. CEPES, Cuba.
5. Programa de la Disciplina Matemática para Ingeniería Industrial. Ministerio de Educación Superior.
6. Programa de la Disciplina Matemática para Ingeniería Informática. Ministerio de Educación Superior.
7. Programa de la Disciplina Matemática para Ingeniería Mecánica. Ministerio de Educación Superior.
8. Programas de Matemática de Preuniversitario. Ministerio de Educación.
9. Proyecto de carta del Ministro a los Rectores de los CES adscritos. Ministerio de Educación Superior. Dirección de Formación de Profesionales. 15.04.05


## ANEXOS

### ANEXO 1

**Objetivos para medir en el diagnóstico inicial.**

1. Dominios numéricos
2. Números complejos
3. Resolución de ecuaciones e inecuaciones.
4. Propiedades de las potencias.
5. Descomposición en factores.
6. División de polinomios.
7. Representación gráfica de funciones lineales y cuadráticas. Propiedades.
8. Composición de funciones.
9. Secciones cónicas.

**ANEXO 2**

Universidad de Matanzas

Primera Prueba de Diagnóstico. Matemática. Ciencias Técnicas.

Nombre: _____ Grupo: _____

1) Relacione los elementos de la columna A con su correspondiente en la columna B.

| Columna A | Columna B |
|---|---|
| a) $(x-3)^2+(y-1)^2=4$ | __ Elipse con centro en (0,0) y radios 2 y 4. |
| b) $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{16}=1$ | __ Parábola. |
| c) $x^2 - 9y^2 = 36$ | __ Recta con interceptos en (-4;0) y (0;-4). |
| d) $x + y = 4$ | __ Circunferencia con centro (1;3) y radio 2. |
| | __ Hipérbola. |
| | __ Recta que pasa por los puntos(4;0) y (0; 4). |
| | __ Circunferencia con centro en (-3;1)y radio 2 |

1.1) Represente gráficamente el lugar geométrico del inciso a.

2.) Teniendo en cuenta el dominio numérico más amplio que usted conozca, determine los valores de x para los cuales se cumple que $x^2 + x + 1 = 0$.

2.1) Para qué valores de a y b se cumple que $(a+2)+3i= -1+ (b^2+2b)i$.

3.) Diga si son verdaderas o falsas las siguientes proposiciones. Justificar las que sean falsas.

a) $\frac{1}{10}=10^{-1}$ b) $\left(1+\frac{a}{b}\right)^{n+5}=\left(1+\frac{a}{b}\right)^{n}\cdot\left(1+\frac{a}{b}\right)^{5}$ c) $10^{-5}>10^{-3}$

d) $\left(\frac{3}{4}\right)^{2}=\left(\frac{4}{3}\right)^{-2}$ e) $\left[\left(1+\frac{a}{b}\right)^{n}\right]^{\frac{2}{3}}=\left(1+\frac{a}{b}\right)^{\frac{3n}{2}}$ f) $\frac{3}{7}<\frac{2}{5}$ g) $0.33>\frac{1}{4}$

3.1) Represente los siguientes valores en una recta numérica.

. $0{,}6;\ \frac{-1}{3};\ \sqrt{3};\ -2;0;\ \frac{1}{8};\ 2\frac{1}{4};\ -3{,}1;\ \frac{3}{5};\ \frac{1}{2}$

4.) Sea $P_{(x)}=\frac{x^3+x^2-3x-6}{x^2+5x}$, $Q_{(x)}=\frac{x^2+3x+3}{x^2-25}$, $R_{(x)}=\frac{x(x+4)}{2x^2-7x-15}$

a)Determine $S_{(x)}$, si $S_{(x)}=\frac{P_{(x)}}{Q_{(x)}}\cdot R_{(x)}$ b) Determine $S\left(\frac{1}{2}\right)$

c) Determine el resto y el cociente que se obtiene al dividir el polinomio $x^3+4x^2-21x+16$ por $(x-2)$.

5.) Sea la función $f(x)= x^2-8x+15$ y $g(x)=x-3$.

a) Determine dominio e imagen de f(x).

b) ¿Qué representa la función f(x)?

c) Interceptos con los ejes de coordenadas de ambas funciones.
d) Represente gráficamente la función f(x).
e) Represente g(x) en el mismo gráfico de f(x).
f) Para qué valores de x $f(x) \leq g(x)$.
g) Determine (fog)(x).

## ANEXO 3

**Resultados obtenidos en la aplicación del diagnóstico inicial.**

Este examen se aplicó a los estudiantes de 1er año de las carreras de Ingeniería Informática (39), Mecánica (43) e Industrial (60). En la siguiente tabla se muestran las habilidades evaluadas. El número que aparece en cada una, significa la cantidad de estudiantes que demostraron no tener esa habilidad.

Total de estudiantes diagnosticados: 142

| TEST INICIAL | GEO | METRIA | COMP | LEJOS | | | POLI | NOMIOS | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CARRERA | Lug. Geo | Rep. Circsf. | Def. | Trabajo | Pot. | Orden | DescF. | Ruffini | Simpl. | Eval. | Div. |
| Ingeniería Mecánica | 43 | 43 | 43 | 43 | 39 | 40 | 37 | 32 | 34 | 30 | 39 |
| Ingeniería Industrial | 37 | 52 | 49 | 54 | 3 | 20 | 2 | 5 | 5 | 15 | 54 |
| Ingeniería Informática | 23 | 34 | 30 | 33 | 0 | 4 | 1 | 31 | 26 | 20 | 16 |
| Por ciento de aprobados | 27.46 | 9.15 | 14.08 | 8.45 | 70.42 | 54.92 | 71.83 | 52.11 | 54.22 | 54.22 | 23.24 |

| | | FUNCIONES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dom | Im | Intercp. | Rep. | Inec. | F.C. | Ident. |
| 36 | 36 | 40 | 43 | 32 | 43 | 42 |
| 41 | 57 | 52 | 56 | 36 | 55 | 52 |
| 32 | 34 | 20 | 24 | 28 | 36 | 31 |
| 23.24 | 10.56 | 21.12 | 13.38 | 32.39 | 5.63 | 11.97 |

Haciendo un análisis del por ciento de aprobados en cada habilidad notamos que la habilidad con menos dificultades fue descomponer en factores con un 71.83%, seguida por aplicar las propiedades de las potencias con un 70.42%. Por otra parte hay 12 habilidades por debajo del 33% de aprobados que responden a los contenidos de geometría, números complejos y funciones, todas fundamentales para enfrentar la matemática Superior. Por supuesto, es notorio que los estudiantes no dominan el sistema de habilidades que exige nuestra Disciplina.

## ANEXO 4

A continuación mostramos los contenidos que consideramos era necesario reforzar, y por ende, incorporar al **sistema de conocimientos** del Tema 1 de la asignatura Matemática I de la Disciplina Matemática de las Carreras de Ciencias Técnicas.

1. **Trabajo con variables.**

Ejercitar la descomposición en factores de expresiones algebraicas incluyendo el método de Ruffini. Realizar ejercicios para fijar los dominios numéricos y el concepto de conjunto.

2. **Potenciación y radicación.**

Ejercitar las propiedades de las potencias y los radicales. Practicar la definición de logaritmo y sus propiedades. Racionalización. Notación científica. Realizar operaciones con números en notación científica.

3. **Resolución de ecuaciones e inecuaciones con solución en el dominio $\Re$.**

Resolver ecuaciones e inecuaciones enteras y fraccionarias con solución en $\Re$.

4. **Definición de número complejo.**

Definir número complejo y el dominio numérico C. Determinar la forma trigonométrica de un número complejo apoyándonos en las coordenadas polares de un punto P(x, y) y resolver ecuaciones enteras con solución en el dominio de los números complejos.

5. **Funciones.**

Definir el concepto de función real de una variable real. Representar gráficamente funciones elementales, en particular: lineales, cuadráticas, polinomiales del tipo $x^n$, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

Definir las funciones trigonométricas inversas, hiperbólicas y definidas parte por parte. Representación gráfica y propiedades. Fijar los conceptos función compuesta, función inversa y función par o impar. Simetría. Realizar operaciones con las funciones.

## ANEXO 5

Universidad de Matanzas

Segunda Prueba de Diagnóstico. Matemática. Ciencias Técnicas.

Nombre: _____ Grupo: _____

1) Relacione los elementos de la columna A con su correspondiente en la columna B.

| Columna A | Columna B |
|---|---|
| a) $(x-5)^2 + (y+2)^2 = 25$ | __ Elipse. |
| b) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{36} = 1$ | __ Recta que pasa por los puntos (4;0) y (0; 4). |

c) $x^2 + 9y^2 = 49$ __ Recta con interceptos en (-7;0) y (0;7).

d)- $x + y = 7$ __ Circunferencia con centro (5;-2) y radio 5.

__ Hipérbola.

1.2) Represente gráficamente el lugar geométrico del inciso a.

2- ) Sean A= $\dfrac{3x^3 - 24x^2}{2x^2 - 13x - 24}$ y B= $\dfrac{x^2 + 2x + 1}{2x^2 + 5x + 3}$

a-) Determina C= A: B

b-) ¿Para qué valores de $x \in \Re$ está definida la fracción racional **A**?

c-) Convierte la fracción racional impropia **C** en la suma de un polinomio más una fracción propia.

d-) Halla los valores $x \in \Re$ para los que **C** $\leq 0$.

3- ) Sea la función: $f(x) = \begin{cases} (x+2)^2 ; & x \leq -2 \\ 3 ; & -2 < x \leq 0 \\ \ln x ; & x \rangle 0 \end{cases}$

a-) Represéntala gráficamente. b-) Analiza su paridad.

c-) Analiza la monotonía de la función en el intervalo $]0 ; +\infty[$.

d-) Calcula f (-2), f (-1), f (1), f (2).

e-) Escribe los pares ordenados que indican los interceptos de f con los ejes coordenados.

4- ) Determina todas las soluciones reales y complejas de la ecuación

$x^3 - 64 = 0$

## ANEXO 6

### Resultados obtenidos en la aplicación del segundo diagnóstico.

Este examen se aplicó nuevamente a los estudiantes de 1er año de las carreras de Ingeniería Informática, Mecánica e Industrial. En la siguiente tabla se muestran las habilidades evaluadas. El número que aparece en cada una, significa la cantidad de estudiantes que demostraron no tener esa habilidad.

Total de alumnos diagnosticados: 143

| SEGUNDO TEST | Geometría | | FRACCIONARIA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CARRERA | L.geo | Rep.C | Desc. | Dom. | Impro | Div. | Inec. | Ceros |
| Ingeniería Mecánica | 28 | 17 | 10 | 15 | 8 | 19 | 23 | 28 |
| Ingeniería Industrial | 27 | 33 | 9 | 13 | 25 | 30 | 20 | 19 |
| Ingeniería Informática | 13 | 16 | 5 | 7 | 10 | 16 | 22 | 12 |
| Por ciento de aprobados | 52.44 | 53.84 | 83.21 | 75.52 | 69.93 | 54.54 | 54.54 | 58.74 |

| | FUNC | IONES | | | Soluc. |
|---|---|---|---|---|---|
| Rep. | Mon. | Eval. | Intercp. | Paridad | Real. Comp. |
| 27 | 20 | 23 | 25 | 20 | 23 |
| 18 | 22 | 13 | 21 | 22 | 23 |
| 16 | 20 | 16 | 16 | 25 | 12 |
| 57.34 | 56.64 | 63.63 | 56.64 | 53.14 | 40.55 |

Haciendo un balance de los resultados obtenidos, hemos observado que en algunas habilidades hay notables progresos, pero todavía quedan insuficiencias, por lo que nuestro trabajo continúa, pues estos conocimientos se irán trabajando simultáneamente con los contenidos propios de la carrera.