

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Educación Superior



**CORRELACIÓN ENTRE APTITUDES PARA EL ESTUDIO Y EL NIVEL
DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA
CARRERA PROFESIONAL DE METALURGIA DEL INSTITUTO
SUPERIOR DE EDUCACIÓN PÚBLICO HONORIO DELGADO
ESPINOZA, AREQUIPA-2016**

Tesis presentada por la Bachiller:

Hachire Patiño, Zulema Georgina

Para optar el Grado Académico de:

Maestro en Educación Superior

Asesora:

Dra. Cateriano Chávez, Tatiana J.

Arequipa – Perú

2020

DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, octubre 11 de 2019

Señor Doctor,
JOSE VILLANUEVA SALAS

Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM
Presente.-

De mi mayor consideración:
Saludándolo cordialmente hago de su conocimiento el dictamen solicitado sobre el Borrador de Tesis:

"CORRELACIÓN ENTRE APTITUDES PARA EL ESTUDIO Y EL NIVEL DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA PROFESIONAL DE METALURGIA DEL INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN PÚBLICO HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA- 2016"

Presentado por la Bachiller **ZULEMA GEORGINA HACHIRE PATIÑO** para optar el Grado Académico de Maestro en Educación Superior.

Se señalan las siguientes observaciones:

- Revisar borrador de tesis según el reglamento EPG- 2018:
 - Revisar caratula.
 - Colocar Hipótesis y Objetivos en la página siguiente.
 - Los Anexos no llevan numeración de página.

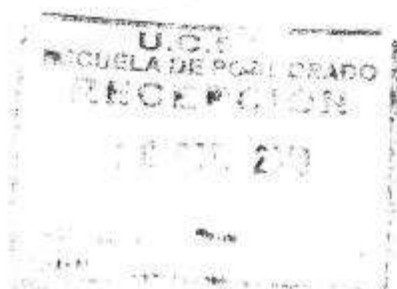
Se otorga el DICTAMEN APROBADO previa atención a las observaciones.

Sin otro particular, le reitero las muestras de estima y consideración personal.

Atentamente,



Dra. Nicolá Verónica Nieto Bolaños
Docente EPG



DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

A : Dr. José Villanueva Salas,
Director de la Escuela de Postgrado
De : Dra. Frigia Arias Messa.
Dictaminadora de Borrador de Tesis
Graduanda : HACHIRE PATIÑO Zulema Georgina.
Maestría : Educación Superior.
Enunciado: : CORRELACIÓN ENTRE APTITUDES PARA EL ESTUDIO Y EL NIVEL DE
RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA
PROFESIONAL DE METALURGIA DEL INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN
PÚBLICA HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016.
Resultado : APROBADO
+Fecha : 18/11/2019

Señor Director:

Se considera que se han subsanado EL 75% o mayor parte de las observaciones. Por ello considero el **Dictamen es Aprobatorio** para su consecución; salvo mejor parecer.

Atentamente,



Dra. Frigia Arias Messa

DICTAMINADORA.



DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

A : Dr. José Villanueva Vizcarra
Director de la Escuela de Postgrado

DE : Dra. Tatiana Cateriano Chávez
Docente Dictaminadora

GRADUANDA : ZULEMA GEORGINAHACHIRE PATIÑO

MAESTRIA : EN EDUCACIÓN SUPERIOR

TITULO : "CORRELACION ENTRE APTITUDES PARA EL ESTUDIO Y EL NIVEL DE RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA PROFESIONAL DE MATALURGIA DEL INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACION PUBLICO HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA-2016".

RESULTADO : APROBADO

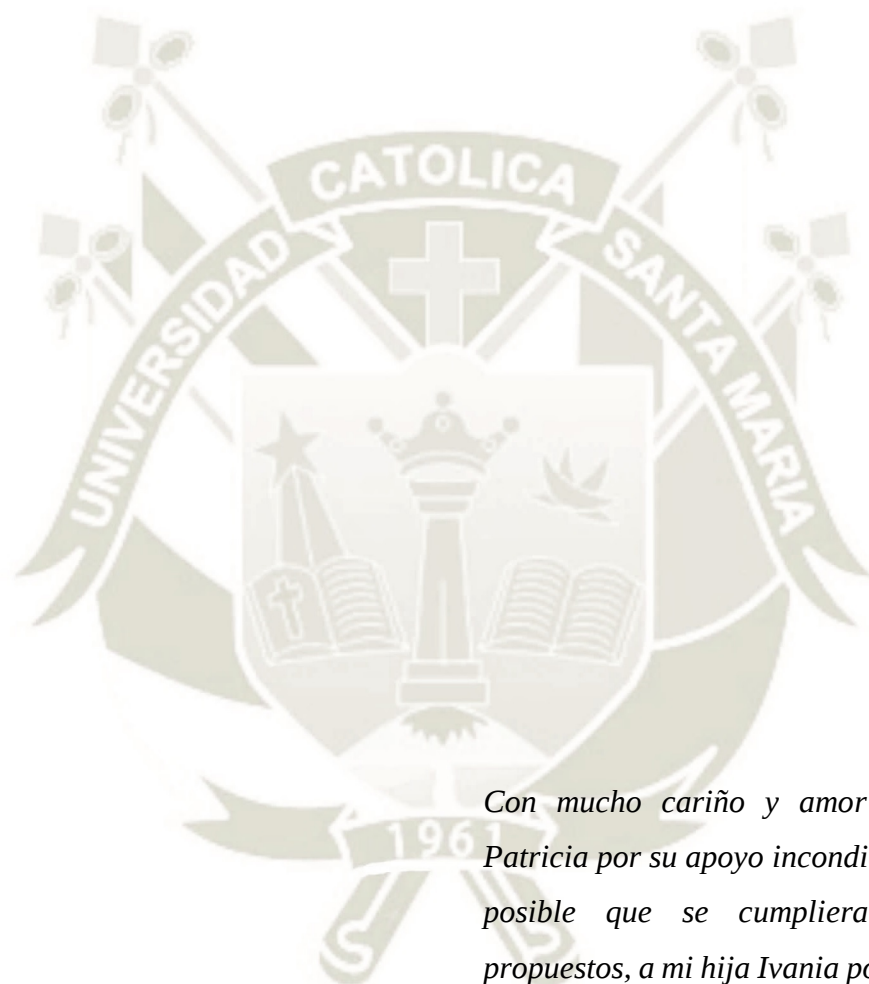
FECHA: 22 de noviembre del 2019

Habiendo revisado el Borrador de Tesis de la señorita graduanda; se observa que su Informe de Investigación cumple con el formato exigido por la Escuela de Postgrado de la Universidad Católica de Santa María y ha manejado bien las partes del mismo, más se sugiere mejorar la redacción de algunos puntos.

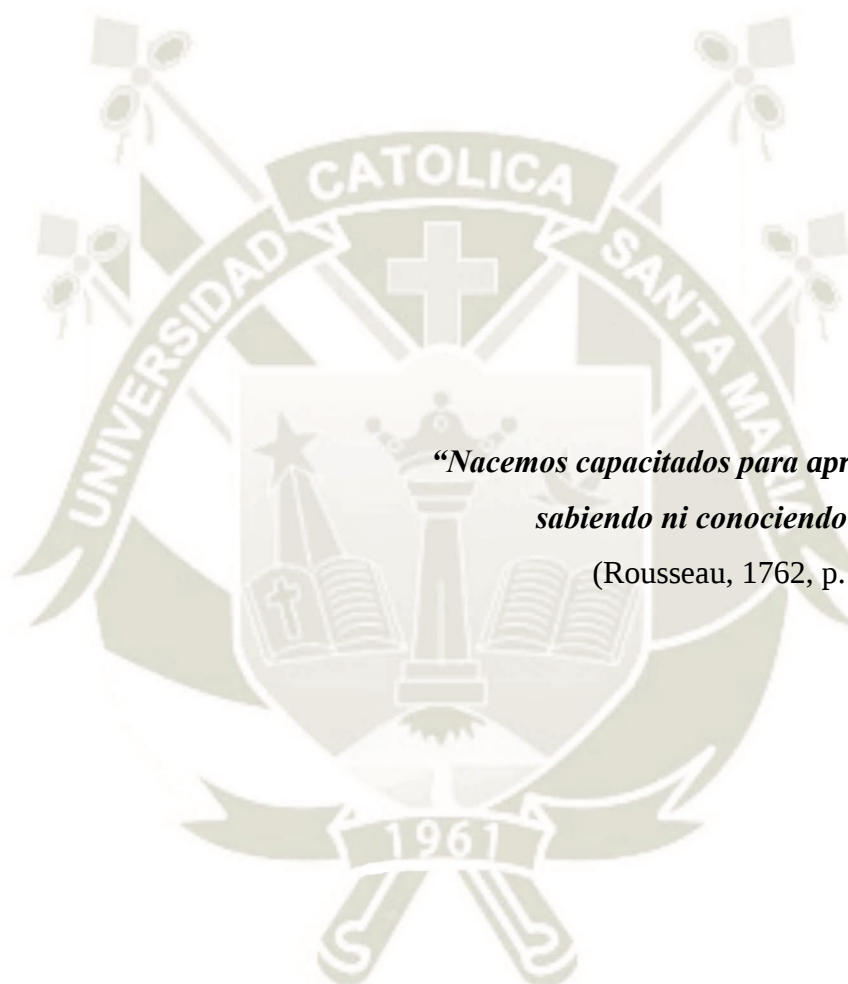
Por lo señalado, se considera APROBADO EL BORRADOR DE TESIS, pase a sustentar su investigación una vez corregidos los puntos antes mencionados.


Dra. Tatiana Cateriano Chávez
Profesora Escuela Postgrado UCSM





Con mucho cariño y amor a mi hermana Patricia por su apoyo incondicional quien hizo posible que se cumpliera mis objetivos propuestos, a mi hija Ivania por ser la luz de mi vida y el motor de nuestro hogar.



***“Nacemos capacitados para aprender, pero no
sabiendo ni conociendo nada”***

(Rousseau, 1762, p. 6)

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICAS	
LISTA DE ABREVIATURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
HIPÓTESIS.....	3
OBJETIVOS	3
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	4
1. CONCEPTOS BÁSICOS	4
1.1 APTITUD	4
1.1.1 Diferencias entre actitud y aptitud.....	5
1.1.2 Test de Aptitud Diferencial (DAT).....	8
1.2 RENDIMIENTO ACADÉMICO.....	13
Niveles del Rendimiento Académico.....	20
2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	23
CAPÍTULO II METODOLOGÍA	31
1. Técnicas e Instrumentos	31
2. Campo de verificación.....	33
3. Estrategia de recolección de datos.....	33
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
1. APTITUDES PARA EL ESTUDIO.....	37
2. NIVELES DE RENDIMIENTO ACADÉMICO POR SEMESTRES.....	48
2.1 I semestre.....	48
2.2 III semestre	50
2.3 V semestre	51
3. CORRELACIÓN DE LAS APTITUDES PARA EL ESTUDIO CON EL NIVEL DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO.....	58
3.1 Correlación del I semestre.....	58
3.2 Correlación del III semestre	60

3.3 Correlación del V semestre	61
4. DISCUSIÓN.....	67
CONCLUSIONES.....	70
RECOMENDACIONES	71
PROPUESTA	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	84



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coherencias	32
Tabla 2. Unidades de estudio.....	33
Tabla 3. Velocidad y Exactitud	37
Tabla 4. Razonamiento Mecánico	38
Tabla 5. Razonamiento Numérico	39
Tabla 6. Razonamiento Espacial	40
Tabla 7. Razonamiento Abstracto	41
Tabla 8. Razonamiento Verbal	42
Tabla 9. Resumen estadístico del I semestre	43
Tabla 10. Resumen estadístico del III semestre	44
Tabla 11. Resumen estadístico del V semestre.....	45
Tabla 12. Medias aritméticas por Test de Aptitud Diferencial y semestres	46
Tabla 13. Desviaciones estándares por Test de Aptitud Diferencial y semestres	47
Tabla 14. Distribución de frecuencia del rendimiento académico de los estudiantes del I semestre	48
Tabla 15. Distribución de frecuencia del rendimiento académico de los estudiantes del III semestre	50
Tabla 16. Distribución de frecuencias del rendimiento académico de los estudiantes del V semestre	51
Tabla 17. Resumen estadístico del Rendimiento Académico.....	53
Tabla 18. Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del I semestre por género	54
Tabla 19. Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del III semestre por género	55
Tabla 20. Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del V semestre por género	56
Tabla 21. Resumen de correlaciones obtenidas entre variables aptitudinales y el nivel del Rendimiento Académico por semestres	64
Tabla 22. Ranking de cada Test de Aptitud Diferencial por semestre	65

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica N° 1 Velocidad y Exactitud comparando el I, III y V semestre	37
Gráfica N° 2 Razonamiento Mecánico comparando el I, III y el V semestre	38
Gráfica N° 3 Razonamiento Numérico comparando el I, III y el V semestre	39
Gráfica N° 4 Razonamiento Espacial comparando el I, III y el V semestre	40
Gráfica N° 5 Razonamiento Abstracto comparando el I, III y el V semestre	41
Gráfica N° 6 Razonamiento Verbal comparando el I, III y el V semestre	42
Gráfica N° 7 Perfiles aptitudinales por semestres	46
Gráfica N° 8 Perfiles aptitudinales por semestres	47
Gráfica N° 9 Distribución de frecuencias del rendimiento académico del I semestre	49
Gráfica N° 10 Distribución de frecuencias del rendimiento académico del III semestre....	50
Gráfica N° 11 Distribución de frecuencias del rendimiento académico del V semestre.....	52
Gráfica N° 12 Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del I semestre por género	54
Gráfica N° 13 Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del III semestre por género	55
Gráfica N° 14 Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del V semestre por género	57

LISTA DE ABREVIATURAS

%:	Porcentaje
D.A.T:	Test de Aptitud Diferencial
f:	frecuencia
F:	Frecuencia acumulada
fr:	frecuencia relativa
ISEP HDE	Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza
RA:	Razonamiento Abstracto
RAcad:	Rendimiento Académico
RE:	Razonamiento Espacial
RM:	Razonamiento Mecánico
RN:	Razonamiento Numérico
RV:	Razonamiento Verbal
VE:	Velocidad y Exactitud
vs.:	versus

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad correlacionar las aptitudes para el estudio con el nivel del rendimiento académico de los estudiantes del I, III y V semestre de la Carrera Profesional de Metalurgia del ISEP “Honorio Delgado Espinoza”; estudio de campo, descriptivo y correlativo, con una población de 87 estudiantes que cursan los tres semestres de la carrera profesional de Metalurgia.

Para medir las aptitudes para el estudio que poseen dichos estudiantes se aplicó una batería de 06 Test de Aptitud Diferencial (DAT) que comprenden medir la Velocidad y Exactitud, Razonamiento Mecánico, Razonamiento Numérico, Razonamiento Espacial, Razonamiento Abstracto y Razonamiento Verbal, y correlacionar con los promedios obtenidos acuerdo a las Actas Consolidadas de Evaluación Académica del semestre impar-2016, lo que se considera como Rendimiento Académico.

Los resultados demuestran que el nivel del Rendimiento Académico de los estudiantes del I semestre presentan notas con valores ligeramente altos, seguido por los estudiantes del III semestre y por último los estudiantes del V semestre que presentan niveles de Rendimiento Académico bajo.

Correlacionando el nivel del Rendimiento Académico con los resultados de los diferentes Test de Aptitud Diferencial logramos apreciar que existe en su mayoría una correlación, siendo el caso que para el I semestre se obtuvo el mayor valor en Razonamiento Verbal con una correlación positiva de débil a muy débil, en cambio para el III semestre se puede decir que existe una correlación alta positiva, cuyo mayor valor se obtuvo en Razonamiento Verbal y la correlación en el V semestre el valor máximo obtenido es en Razonamiento Numérico siendo una correlación baja positiva.

Sin embargo, los demás test aplicados a los diferentes semestres tienen valores muy bajos por lo que en algunos casos existe una correlación baja y/o muy baja positiva, siendo importante considerar que los resultados obtenidos en los test de aptitud diferencial nos permiten diseñar estrategias personalizadas de asesoramiento para

lograr buen desempeño académico de los estudiantes además de reducir la tasa de deserción estudiantil.

Palabras claves: Aptitud para el estudio, nivel del rendimiento académico, Test de Aptitud Diferencial.



ABSTRACT

The purpose of this research was to correlate the aptitudes for the study with the level of academic performance of the students of I, III and V semester of the Professional Career of Metallurgy of the ISEP "Honorio Delgado Espinoza", field study, descriptive and correlative, with a population of 89 students who attend the three semesters of the metallurgy professional career.

To measure the aptitudes for the study that these students possess, a battery of 06 Differential Aptitude Test (DAT) was applied, which includes measuring Speed and Accuracy, Mechanical Reasoning, Numerical Reasoning, Spatial Reasoning, Abstract Reasoning and Verbal Reasoning, and correlating with the averages obtained according to the Consolidated Proceedings of Academic Evaluation of the odd-2016 semester, which is considered as Academic Performance.

The results show that the level of Academic Performance of the students of the I semester present notes with slightly high values, followed by the students of the III semester and finally the students of the V semester that have low Academic Performance levels.

By correlating the academic performance with the results of the different Differential Aptitude Tests we can see that there is a correlation mostly, being the case that for the first semester the highest value in Verbal Reasoning was obtained with a positive correlation from weak to very weak, On the other hand, for the third semester, it can be said that there is a high positive correlation, whose highest value was obtained in Verbal Reasoning and the correlation in the V semester. The maximum value obtained is in Numerical Reasoning, being a positive low correlation.

However, the other tests applied to the different semesters have very low values, so in some cases there is a low and / or very low positive correlation, being important to consider that the results obtained in the differential aptitude tests allow us to design personalized strategies of advice to good academic performance of students in addition to reducing the student dropout rate.

Keywords: Aptitude for study, level of academic performance, Differential Aptitude Test.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad en nuestro país y podemos decir que en el mundo la educación se encuentra muy afectada por la evolución tecnológica, social que se vienen suscitando, hoy en día formar estudiantes capacitados cognitivamente, metacognitivamente y motivados con aptitudes para desempeñarse laboralmente de forma adecuada en nuestra sociedad tan exigente, es un reto, puesto que hay muchos factores que se tienen que considerar, desde los recursos económicos que posee el estudiante para recibir una educación de mayor o menor calidad, hasta los métodos del aprendizaje que se aplican en las instituciones de formación superior los cuales deben considerar estrategias cognitivas y competencias de formación adecuadas para lograr que el estudiante pueda afianzar eficazmente el proceso de aprendizaje y así le permita obtener una óptima estimación cuantitativa del Rendimiento Académico, logrando que el estudiante pueda evidenciar la asimilación del conocimiento propuesto teniendo confianza en sus aptitudes, habilidades además de poner en práctica y tener un dominio académico cuando se encuentre en el campo laboral.

Hoy en día somos conscientes de que los estudiantes en su mayoría ingresan a las instituciones de educación superior con un nivel académico intermedio, bajo a muy bajo, con inseguridades sobre lo que quieren estudiar para el futuro por lo que en muchas universidades de América Latina ya se vienen trabajando con los estudiantes en la forma de como orientarlos hacia donde quieren llegar y que deciden estudiar para así tener un mínimo porcentaje deserción estudiantil y lograr formar personas con competencias adecuadas para enfrentarse a los nuevos procesos productivos que hoy en día se viene presentando en el mundo globalizado que vivimos.

Actualmente añadir experiencias laborales en los procesos de aprendizaje desde el primer año y/o primer semestre permite adquirir competencias importantes para el desempeño profesional en el mundo laboral, no obstante aunque el estudiante obtenga excelentes calificaciones en la universidad o en los programas de formación técnica superior que haya cursado, sus logros académicos no constituyen una medición cuantitativa válida para medir eficazmente el desempeño profesional en el trabajo, algunos autores consideran algunas competencias relacionadas con la formación académica del estudiante como la búsqueda de la información,

profundización del conocimiento, establecimiento de normas, responsabilidad, transmisión del conocimiento a la práctica, flexibilizar las evaluaciones y planificación de las clases, siendo las competencias más destacadas: la flexibilización de las evaluaciones y la planificación de las clases (Salazar y Chiang, 2007).

En nuestros tiempos en muchas instituciones educativas, a nivel mundial inclusive en las universidades del mundo se viene aplicando los Test de Aptitud Diferencial (DAT) a los estudiantes de las diferentes facultades con el objetivo de medir la capacidad cognitiva para que puedan adquirir conocimientos de acuerdo al perfil aptitudinal que posee el estudiante para así lograr que éste actúe eficazmente en ciertas áreas de estudio y logre desempeñarse adecuadamente en diferentes áreas de trabajo al finalizar sus estudios (Bennett, Seashore y Wesman, 1999).

En el presente trabajo de investigación se decidió trabajar con los Test de Aptitud Diferencial (D.A.T.) debido a que ya se encuentran validados internacionalmente y además son considerados: “Instrumentos científicos, integrados y diseñados para medir aptitudes, inteligencia y habilidades cognitivas, muy utilizados desde mediados del siglo XX debido al alto índice de confiabilidad y validez” (Velásquez, 2008, p. 181).

El trabajo de investigación consta de tres capítulos, en el primer capítulo encontramos el marco teórico, en el segundo capítulo la metodología, los cálculos desarrollados para hallar la correlación existente entre cada uno de los Test de Aptitud Diferencial con el Rendimiento Académico de los estudiantes del I, III y V semestre de la carrera profesional de Metalurgia del ISEP Honorio Delgado Espinoza de Arequipa, y en el tercer capítulo presentamos los resultados obtenidos de los test aplicados a los estudiantes, considerando la discusión de los resultados obtenidos y contrastados con otros estudios, finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones producto de la investigación realizada.

Seguidamente presentamos la bibliografía, las matrices y aspectos adicionales que se utilizaron para el desarrollo de la presente investigación.

HIPÓTESIS

Dado que los estudiantes demuestran diversas aptitudes para el estudio como aptitudes para el Razonamiento Verbal, Razonamiento Abstracto, Razonamiento Mecánico, Razonamiento Espacial, Velocidad y Exactitud y Razonamiento Numérico y que su rendimiento académico sea también diverso.

Es probable que los resultados correlacionen directamente las aptitudes para el estudio con el nivel del Rendimiento Académico de los estudiantes de la Carrera Profesional de Metalurgia del ISEP “Honorio Delgado Espinoza”.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Correlacionar las aptitudes para el estudio con el nivel del rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Metalurgia del Instituto Superior de Educación Público “Honorio Delgado Espinoza”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar cuáles son las aptitudes para el estudio de los estudiantes de la Carrera Profesional de Metalurgia del ISEP “Honorio Delgado Espinoza”
- Precisar los niveles del rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera Profesional de Metalurgia del ISEP Honorio Delgado Espinoza

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1. CONCEPTOS BÁSICOS

1.1 APTITUD

Son muchos los conceptos de aptitud que se encuentran en la bibliografía, pero podemos decir que aptitud es la capacidad, gusto y/o afición que posee cada ser humano, siendo una característica personal que lo hace diferente de otra persona, hablamos de características propias que posee el ser humano y además que han sido formadas a través del tiempo por el medio que lo rodea o por la educación que le correspondió recibir en las diferentes etapas educativas de la vida.

En la actualidad en nuestro país como en otros países se ve la preocupación por fortalecer aptitudes, actitudes en los jóvenes quienes son el futuro, tratando de proporcionarles algunas herramientas para que puedan lograr el autoconocimiento además de fortalecer sus actitudes, es así que en Chile encontramos una Feria de Orientación Vocacional (SIAD) que trabaja con jóvenes brindando alternativas académicas a los estudiantes. Feria SIAD19 (2016) definió aptitud como:

La habilidad o capacidad que tiene cada individuo para afrontar las diferentes situaciones que le plantea la existencia. Las aptitudes pueden ser cuantificadas con la aplicación de instrumentos de psicodiagnóstico que manejan dos tipos de variables. Por una parte, la rapidez con la cual la persona resuelve los problemas a los que se enfrenta y por otra, el nivel de eficacia y exactitud que tienen dichas respuestas. Habitualmente las aptitudes pueden ser generales y/o diferenciales, siendo este último caso se trata de condiciones personales más ventajosas o más limitadas para determinadas áreas o tipos de problemas. (p. s.n)

Snow en su publicación de 1978 (como se citó en Uribe, (2011)) considera que;

Las capacidades cognitivas de los estudiantes son componenciales y en su publicación de 1992, establece que las variables y las mediciones en el estudio deben tener validez convergente y discriminante ubicadas de manera jerárquica, además que una aptitud se manifiesta en una situación de aprendizaje siendo

predictora del rendimiento en esa situación de aprendizaje, Snow afirma que la aptitud es maleable, posteriormente ésta permanece estable. (p. 2)

Igualmente, Carroll en su publicación (1993) (como se citó en Uribe, (2011)) habla de: “capacidades haciendo distinciones en cuanto a que las capacidades estables, no modificables, son aptitudes; también establece que las aptitudes se manifiestan en el desempeño de una tarea cognitiva, ambos autores coinciden en que las capacidades deben estudiarse en forma teórica ” (p. 2).

Carroll, 1993 (como se citó en Uribe, (2011)) refiere que “existe una diferencia entre aptitud y el rendimiento; la aptitud es una capacidad estable como aptitud y el rendimiento es una capacidad modificable, denominada habilidad” (p. 4).

Otro concepto considerado en la bibliografía investigada sobre el término de Aptitud como la “capacidad para aprender a partir de un proceso de enseñanza adecuado y de estímulos ambientales presentes. En otras palabras, las aptitudes no son congénitas; son más bien habilidades que deben ser objeto de desarrollo durante el proceso de enseñanza aprendizaje” (Andrade y Rivadeneira, 2004, p. 10).

Considerando la definición anterior de aptitud, la base filosófica del DAT:

Se apoya en la premisa de que la inteligencia humana o la habilidad mental está integrada por muchas aptitudes diferentes que deben ser medidas desde diversos puntos de vista, consecuentemente el DAT se ha constituido para proporcionar un amplio perfil de información sobre las aptitudes de los estudiantes en múltiples áreas. (Andrade y Rivadeneira, 2004, p. 10)

1.1.1 Diferencias entre actitud y aptitud

Actitud, término que se define “a la postura que adopta el cuerpo de una persona y que expresa el ánimo que tiene la misma, siendo la consecuencia de un proceso cognitivo, afectivo y conductual” (Pérez y Gardey, 2012). En Psicología, en cambio, el término está vinculado a los rasgos emocionales del sujeto. La aptitud, en este sentido, “se encuentra asociada a la habilidad natural del sujeto, a los conocimientos que adquieren a partir del aprendizaje y a aquello que se conoce como inteligencia” (Pérez y Gardey, 2012).

Revisando bibliografías encontramos que:

Epistemológicamente el concepto de aptitud tiene origen de la palabra latín aptus que significa capaz para. Término que se refiere a las características psicológicas que permiten diferenciar de manera individual las múltiples situaciones de aprendizaje. Lo que implica el desarrollo de capacidades cognitivas, características emocionales de la personalidad, lo que lleva a concluir que la aptitud está directamente relacionada con la inteligencia como lo indican otros autores y con todas aquellas habilidades innatas, propias adquiridas después de un proceso de aprendizaje evolutivo a través del tiempo, como lo son el razonamiento lógico, el razonamiento abstracto, la comprensión verbal, la expresión escrita, la destreza manual, la inventiva, la capacidad analítica, el razonamiento inductivo y la habilidad corporal, entre otras. (Pérez, 2010, p. 653)

Allport (como se citó en Prieto, (2011)) define “la actitud como un estado de disposición mental y neural, organizado a partir de la experiencia, que ejerce una influencia sobre la conducta respecto a todos los objetos y situaciones con los que se relaciona” (p. 1).

Consultando bibliografías encontramos otra definición de actitud:

Es una predisposición del individuo para responder de manera favorable o desfavorable a un determinado objeto. La actitud es entonces una disposición personal, carácter y/o temperamento, presente en todos los individuos, dirigida a objetos, eventos o personas, que se organiza en el plano de las representaciones considerando los dominios cognitivo, afectivo y conativo. La actitud determina aprendizajes a través de procedimientos productivos, emotivos y volitivos elaborados a través de información psíquica y a su vez estos aprendizajes pueden mediar como información social futura para la estabilidad o no de esta actitud. (Pérez, 2010, p. 652)

En un trabajo de investigación en el año 2007 sobre “Estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje en la universidad” se consideró a la:

Actitud como tendencia aprendida, afirmando que las actitudes son predisposiciones estables a valorar y a actuar, basadas en una organización relativamente duradera de creencias en torno a la realidad que tiende a actuar

de determinada forma. Además, afirma que las actitudes tienen un carácter multidimensional que integra varios aspectos: cognitivo, afectivo-evaluativo y conductual, aunque para la mayoría de los autores el componente afectivo-evaluativo lo consideran como el elemento más esencial o específico de la actitud. Considerando que las variables que condicionan el Rendimiento Académico de los estudiantes universitarios son muy numerosas partimos de la idea de que las actitudes que mantienen los estudiantes hacia el aprendizaje son una de las variables fundamentales que influye en los resultados académicos. La preocupación por las actitudes de los estudiantes hacia el estudio viene de muchos años anteriores adquiriendo importancia en la actualidad debido a las altas tasas de fracaso escolar. Sin embargo, diversas investigaciones se orientan a precisar los procesos implicados en el aprendizaje y a valorar en qué grado influyen las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje y el estudio en el Rendimiento Académico. (Gargallo, Pérez, Serra, Sánchez, y Ros, 2007, pp. 1,2)

En España: el estudio de Herrero, Nieto, Rodríguez y Sánchez en el año de 1999 (como se citó Gargallo et al., (2007)) utilizaron como procedimiento para establecer relación entre las actitudes y el rendimiento académico el análisis correlacional, así como en el presente estudio también utilizamos análisis correlacionales, de los datos obtenidos destacamos la importancia en desarrollar en los estudiantes de educación superior buenas actitudes hacia el aprendizaje e implementar metodologías de enseñanza y evaluaciones más activas y constructivas no solo siendo enseñanza instructiva.

La aptitud, por lo tanto, “puede formar parte de diversas dimensiones humanas, desde la capacidad para comprender enunciados y textos hasta el razonamiento abstracto y lógico, pasando por las habilidades manuales o el poder de análisis” (Pérez y Merino, 2012, p. 1).

Revisando bibliografías encontramos que “se diferencian dos tipos de aptitudes: psicológicas como la inteligencia en general y los factores que la integran; y las pragmáticas que se refieren a las capacidades (habilidades) que se dan para

desarrollar eficazmente los estudios y/o profesiones” (Blanco y Frutos, 2001, p. 6).

1.1.2 Test de Aptitud Diferencial (DAT)

Los Test de Aptitud Diferencial fueron diseñados y publicados en los años de 1947 inicialmente utilizados para evaluar la inteligencia de los estudiantes de educación media, posteriormente fueron revisados y normalizados con la finalidad de evaluar y medir “las aptitudes intelectuales múltiples de los estudiantes en el bachillerato en forma científica y estandarizada con fines de orientación vocacional y educativa en jóvenes y adultos, para la selección y planificación de personal” (Mendivelso y Riaño, 2010, p. 3). En el año 1962 fue revisada la batería de aptitudes múltiples por George K. Bennett, Harold G. Seashore y Alexander G. Wesman, Test de Aptitud Diferencial de mayor uso en el ámbito educativo aplicado en jóvenes mayores de 12 años, ya que permite medir la capacidad del estudiante para adquirir conocimientos además de evaluar la capacidad de los candidatos para un puesto de trabajo y éste pueda lograr un desarrollo de su profesión con éxito.

“Differential Aptitude Tests (DAT), “es una de las baterías de aptitudes múltiples de mayor uso. Evalúan distintas aptitudes y presenta la ventaja de ser administrado en forma total o parcial, dependiendo de los objetivos de la evaluación” (Mendivelso y Riaño, 2010, p. 3).

Según los hallazgos bibliográficos, además por el uso y los resultados obtenidos producto de su aplicación se afirma que los análisis de las puntuaciones obtenidas en cada test se pueden realizar por separado o integrando la información resultante de las evaluaciones. Se puede afirmar que con los resultados de los test de la batería se puede describir la capacidad del estudiante para aprender ciertos temas o descubrir las habilidades y destrezas que posee el estudiante quien puede aplicarlas con facilidad en su actividad diaria con éxito, logrando identificar lo más promisorio para el estudiante obteniendo éxito en su desempeño profesional, por lo que son utilizados también en la selección y planificación de personal (Bennett, Seashore, y Wesman, 1947).

Revisando bibliografía encontramos que:

En el año de 1966 se llevó a cabo la primera adaptación española del DAT a partir de la antigua forma americana, no obstante, en reediciones posteriores se fueron añadiendo nuevas aportaciones técnicas, siendo la versión que se viene utilizando hasta el momento en español, no presentando variaciones en número ni en contenido los test durante estos años. Sin embargo, los test que ahora se presentan se basa en la Forma C de la 5ª versión americana y asume las variaciones y/o cambios que en ella se han introducido producto de la adaptación que se requería, como por ejemplo en los test de pensamiento mecánico sobre el diseño gráfico aparecía una palabra en inglés actualmente se ha sustituido por una correspondiente en español. (Andrade y Rivadeneira, 2004, p. 16)

El DAT como predictor del éxito académico

Como se ha indicado, el principal objetivo de la batería DAT en todas sus versiones, ha sido la evaluación de la aptitud, habilidad, capacidad, destreza, talento e idoneidad de los estudiantes para la formación académica principalmente de educación media, además de la superior técnica y universitaria en sus diversas áreas y modalidades (Andrade y Rivadeneira, 2006).

Los Tests de Aptitud Diferencial son de mucha utilidad para predecir las calificaciones académicas finales de las asignaturas, lo que ha sido comprobado a lo largo de toda la historia de la batería, existen cantidad de estudios de validez referidos a las versiones anteriores del DAT; llegándose a la conclusión que el razonamiento verbal pronostica bien las calificaciones en los cursos de inglés, ocurriendo lo contrario con el razonamiento mecánico. (Andrade y Rivadeneira, 2004, p. 32)

En un estudio estadístico realizado en los años 2003-2004 donde se investiga el nivel de desarrollo del pensamiento abstracto, mecánico y verbal de los aspirantes a ingresar a la universidad de Guayaquil, por Andrade y Rivadeneyra (2006) se observa que:

El test de razonamiento verbal muestra una validez relativamente alta para predecir las calificaciones en la mayor parte de las asignaturas, generalmente se debe a la costumbre académica del docente de calificar a los estudiantes a partir de documentación escrita, preguntas de examen y otras evaluaciones

con respuestas verbales. Siendo posible que este test tenga alta correlación positiva con medidas de comprensión lectora, constituyendo una posible explicación que el test de razonamiento verbal mida lo que se conoce como “inteligencia verbal” que probablemente juegue un papel importante en el rendimiento académico. (pp. 32,33)

Muchos estudios de investigación coinciden que:

Las primeras ediciones del manual del DAT quien más destacaba era el razonamiento abstracto como buen predictor de las asignaturas de ciencias exactas. Sin embargo, los estudios de validez más recientes sugieren que es un buen predictor de las asignaturas de matemáticas; es preciso considerar además que el razonamiento mecánico tiene gran validez con respecto a ciertos criterios ocupacionales, así como asignaturas de determinadas áreas vocacionales. Existe investigaciones en donde el razonamiento mecánico con datos de pequeñas muestras comprueba que éste predice rendimientos aceptables, mostrando validez en determinadas áreas vocacionales como fontanería, calefacción y todo lo referente al trabajo mecánico. (Andrade y Rivadeneira, 2004, p. 33)

Una de las características más importantes de los Test de Aptitud Diferencial es que además de ser utilizados en la predicción del Rendimiento Académico de los estudiantes también se utilizan en el ámbito laboral en la evaluación psicométrica para así lograr obtener datos de la inteligencia y personalidad del postulante a ocupar un puesto laboral con lo que se podría contratar a un trabajador apto, capaz, competente con el perfil del puesto solicitado. “El DAT ha sido una de las pruebas mejor elaboradas y la confiabilidad hallada oscila entre correlaciones de 0.85 a 0.93” (Mendivelso y Riaño, 2010, p. 4).

La batería del DAT “comprende 08 pruebas como son:

- Razonamiento Verbal
- Razonamiento Numérico
- Razonamiento Abstracto
- Velocidad y Exactitud
- Razonamiento Mecánico

- Razonamiento Espacial
- Ortografía
- Lenguaje” (Mendivelso y Riaño, 2010, p. 6).

Razonamiento Verbal

“Permite medir la capacidad para entender conceptos formulados en palabras, consiste en una eficaz analogía, de dos extremos donde faltan la primera y última palabra. El examinador debe elegir entre cinco pares de palabras aquel que mejor complete la analogía” (Mendivelso y Riaño, 2010, p. 7). Otra definición revisando la bibliografía encontramos que el razonamiento verbal está:

Constituido por analogías que permiten medir la habilidad para encontrar la relación entre las palabras, evaluar la habilidad para deducir la relación entre el primer par de palabras y aplicarla al segundo par de palabras de modo que las dos primeras se relacionen entre sí de forma análoga a como lo hacen las dos últimas. (Andrade y Rivadeneira, 2004, p. 11)

El DAT de razonamiento verbal tiene como finalidad evaluar la capacidad del estudiante para disociar y desarrollar un pensamiento constructivo (Bennett, Seashore y Wesman, 1947). Dicho Test se debe aplicar en un lapso de duración de 30 minutos.

Razonamiento Numérico

Los test de razonamiento numérico o también conocidos como: “Ítems de “cálculo” permiten examinar comprensión de las relaciones numéricas y la facilidad para manejar conceptos numéricos. Los problemas han sido formulados lo que denominamos “cómputo aritmético”, más bien que en el denominado por lo general “Razonamiento Aritmético”” (Mendivelso y Riaño, 2010, p. 9). Dicho Test se debe aplicar en un lapso de duración de 30 minutos.

Razonamiento Abstracto

El test de razonamiento abstracto tiene como objetivo:

La medición no verbal de la habilidad para razonar. Cada problema presenta una serie de figuras que exige al estudiante comprender la serie geométrica en la que cada elemento cambia de acuerdo a una regla determinada. En cada caso el estudiante debe descubrir cuál sería la próxima figura en la serie. (Andrade y Rivadeneira, 2004, p. 12)

El pensamiento abstracto, es destacado y contribuye a desarrollar habilidades de pensamiento en el estudiante, considerado como una herramienta esencial para la adquisición de conocimientos. Por ello, un alto nivel de desarrollo del pensamiento abstracto es muy importante para garantizar la calidad de los profesionales en este tiempo de innovaciones y globalización. (Andrade y Rivadeneira, 2004, p. 13)

Dicho Test se debe aplicar al estudiante en un lapso de duración de 25 minutos.

Velocidad y Exactitud

“Tiene por finalidad medir la rapidez de respuesta en una tarea perceptual sencilla. Con este test lo que se pretende medir es la velocidad de percepción, la retención momentánea y la velocidad de respuesta” (Mendivelso y Riaño, 2010, p. 13).

Dicho Test se debe aplicar en un lapso de duración de 6 minutos.

Razonamiento Mecánico

“Los ítems han sido presentados en función de mecanismos sencillos, encontrados con frecuencia en la vida cotidiana que no requieren de conocimientos especiales” (Mendivelso y Riaño, 2010, p. 15).

“Los estudiantes que resuelven bien este test suelen aprender fácilmente la forma de reparar y manejar mecanismos complejos. Entre las profesiones que exigen una buena habilidad mecánica están el carpintero, mecánico, ingeniero, electricista y operador de máquinas” (Andrade y Rivadeneira, 2004, p. 14).

Dicho Test se debe aplicar en un lapso de duración de 30 minutos.

Razonamiento Espacial

“Estos ítems exigen la manipulación mental de los objetos en el espacio tridimensional. Mide la capacidad para manejarse con materiales concretos por medio de la visualización en caso de armar objetos y hacerlos girar” (Mendivelso y Riaño, 2010, p. 18).

Dicho test se debe aplicar en un lapso de duración de 25 minutos.

Ortografía y Lenguaje

Estos test se tratan más de pruebas de rendimiento que de aptitud, los puntajes son separados. Proporcionan una estimación acertada de la capacidad de un estudiante para distinguir entre el uso correcto y el incorrecto del lenguaje. Generalmente es necesario esta aptitud para taquigrafía, periodismo, publicidad, etc. (Mendivelso y Riaño, 2010, p. 21)

Para el Test de Ortografía se debe aplicar en un lapso de duración de 10 minutos y para el Test de Lenguaje 25 minutos.

La administración de los test se debe programar para cuando los estudiantes se encuentren descansados y con sus mentes despiertas, generalmente las primeras horas de clase por las mañanas, se debe proporcionar al estudiante su cuadernillo con su hoja de respuestas para cada test.

Para aplicar los Test también se debe considerar los ambientes físicos estos deben estar bien iluminados y ventilados, manteniendo el mínimo de interrupciones y distracciones provenientes del exterior.

Los tests de aptitud diferencial involucran en los estudiantes una serie de tendencias psicológicas y estadísticas perfeccionistas, pues han sido diseñadas para evitar cualquier tipo de sesgo social, racial, sexual, gramatical o de nivel de entendimiento de las preguntas. Originalmente fueron diseñadas para trabajar en inglés, pero su constante aplicación en el tiempo como consecuencia de los cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje ha permitido continuas revisiones y mejoras rompiendo barreras del idioma en toda América y Europa, por lo que en la actualidad son muy utilizados en los trabajos de investigación sobre temas educativos (Andrade y Rivadeneira, 2004).

1.2 RENDIMIENTO ACADÉMICO

Actualmente hablar del Rendimiento Académico es un reto que abarca muchos aspectos que influyen en el desempeño académico del estudiante desde los docentes, metodologías de enseñanza, la infraestructura de las instituciones de formación de educación superior, políticas educativas de la institución, competencias pedagógicas, relaciones interpersonales, afectivas con familiares, amigos y el entorno del estudiante son los factores que determinan la carrera profesional a elegir y a culminar en forma exitosa sus estudios superiores sean técnicos o universitarios.

Muchos trabajos de investigación se vienen desarrollando desde el siglo XX hasta la actualidad debido a los problemas que se presentan en las instituciones de formación académica como la deserción estudiantil, estudiantes con bajo Rendimiento Académico,

oportunidades laborales en el mercado con exigencias académicas superiores a las de un estudiante egresado, siendo necesario detectar a los predictores del Rendimiento Académico que ayuden a mejorar el proceso de selección de estudiantes ingresantes a los institutos, universidades además que aseguren la culminación de los estudios de manera exitosa, formando estudiantes con competencias necesarias en lo personal e intelectual para desempeñarse eficazmente en el aspecto profesional laboral.

En los años 2003-2004 la Facultad de Psicología de la Universidad de Guayaquil realizó un trabajo de investigación en donde evaluaron con los Tests de Aptitudes Diferenciales (DAT) a los postulantes de la Facultad de Medicina, con el objeto de:

Medir la capacidad, habilidad de los estudiantes para adquirir conocimientos y en cierta forma medir el desempeño académico en las áreas de razonamiento verbal, abstracto y mecánico, además de analizar la tendencia de los estudiantes y comprobar el comportamiento académico con los resultados estadísticos de los test, llegando a evidenciar que la mayoría de los postulantes poseen niveles inferiores en razonamiento mecánico y verbal y en razonamiento abstracto un nivel inferior medio, permitiendo cambiar la estrategia del proceso de enseñanza aprendizaje propuesto por los docentes y de esta forma lograr que el estudiante desarrolle sus habilidades mecánicas, verbales y abstractas viéndose reflejado en los resultados del Rendimiento Académico. (Andrade y Rivadeneira, 2006, pp. 1,10)

Considerando que Rendimiento Académico es un variable dimensional en el ámbito educativo es necesario conocer que variables son los buenos predictores del rendimiento y si existen otros factores que influyen en el rendimiento que no están siendo evaluados, revisando bibliografías encontramos que Rendimiento Académico es “una medida de las capacidades indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación” (Medina, 2011, p. 15).

A nivel mundial las instituciones educativas de educación superior en su mayoría “evalúan el desempeño académico de los estudiantes mediante sus calificaciones obtenidas, asignándoles un valor cuantitativo y mostrando los resultados con asignaturas

aprobadas, desaprobadas, con % de deserción estudiantil y con el grado de éxito de académico de algunos estudiantes” (Medina, 2011, p. 15).

Si bien es cierto evaluar a un estudiante al momento de postular a una institución de educación superior, muchos no consideran factores dependientes de los estudiantes como su formación educativa desde inicial, primaria y secundaria, cada uno tiene diferente grado de conocimientos adquiridos, diferentes valores adquiridos de su entorno familiar, cultural, características propias psicológicas de cada uno manifestándose en lo intelectual, en las aptitudes y actitudes para el estudio que presenta el estudiante. Por lo que los logros académicos de un estudiante a lo largo del desarrollo de un semestre van depender de su capacidad intelectual, sus características psicológicas desarrolladas a través del proceso de enseñanza – aprendizaje, mostrando cualidades propias como aptitudes para el estudio, esfuerzo y voluntad de aprender y desarrollarlas progresivamente en su proceso de aprendizaje, además de la enseñanza motivadora, dinámica que el docente pueda desarrollar en el aula de clases.

Estudios realizados por García, Fonseca y Concha (2015), en donde los trabajos de investigación se desarrollaron entre los años 2010 – 2014, lograron determinar que:

A mejores estrategias de aprendizaje empleadas por los docentes, los estudiantes presentan un mejor Rendimiento Académico, puesto que éstos ingresan con bajo rendimiento y con escasos saberes, a medida que desarrollan las estrategias van mejorando sus niveles cognitivos hasta alcanzar un dominio del saber, del conocimiento, corroborándose con otros trabajos de investigación que a mayores estrategias de aprendizaje los estudiantes presentan buen rendimiento. (p. 19)

Sin embargo, un estudio de investigación realizado en nuestro país por Kohler (2008) llega a la conclusión que:

Las estrategias de aprendizaje si se asocian al Rendimiento Académico, pero considerando la institución donde se llevó a cabo el trabajo de investigación, teniendo como características propias las constantes evaluaciones a los estudiantes, sobre carga de trabajos además de la exigencia académica produciendo agotamiento en el estudiante y a eso añadirle la exigencia `propia del estudiante de adaptarse a los nuevos ambientes, al proceso de cambio de educación secundaria a educación superior en donde el estudiante no encuentra

a un tutor que lo guíe, lo acompañe hasta finalizar su carrera, hace que el estudiante prefiera el uso de estrategias afectivas sobre las estrategias cognitivas y como resultado fueron las mejores predictores del Rendimiento Académico sobre estos hallazgos para mejorar el Rendimiento Académico el autor sugiere enseñar y estimular en el uso de estrategias de aprendizaje para la actividad académica dentro y fuera del aula debiendo ser dinámicas, motivantes y atractivas que llamen la atención al estudiante. (pp. 357, 358)

Sin embargo hoy en día vivimos tiempos en donde la mayor preocupación de los educadores es mejorar la calidad de educación, logrando que el estudiante desarrolle todas sus capacidades intelectuales, siendo un tema que todos desean participar, brindar un servicio de calidad excelente en tema de educación es muy importante, por lo que cuando se refiere al “Rendimiento Académico, nos estamos refiriendo a un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante” (Sarmiento, 2014, p. 44). Es necesario precisar que este nivel de aprendizaje es muy variado en los estudiantes, el cual tiene mucha importancia ya que el aprendizaje logrado en el aula es el éxito de los objetivos de la educación, considerando que intervienen muchas variables externas como las habilidades, destrezas, aspiraciones, intereses que tiene el estudiante y que influyen en el Rendimiento Académico.

Revisando bibliografía encontramos que Rendimiento Académico “Es una medida de capacidades del estudiante, que expresa lo aprendido a lo largo del proceso formativo. También deduce la capacidad del estudiante para responder a los estímulos educativos, en este sentido, el Rendimiento Académico está vinculado a la aptitud” (Pérez y Gardey, 2008).

Encontramos muchos conceptos de Rendimiento Académico así tenemos al Rendimiento Académico definido por la Enciclopedia de Pedagogía/Psicología de la siguiente manera:

Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la escuela, en el trabajo, etc., Al hablar de rendimiento en la escuela y/o institución de educación superior, nos referimos al aspecto dinámico de la institución de formación educativa. (Reyes, 2003, p. 21)

Además, se puede estudiar científicamente el rendimiento, en la Enciclopedia de Pedagogía/Psicología encontramos:

Que en el rendimiento es básica la consideración de los factores que intervienen en el rendimiento. Por lo menos en lo que a la instrucción se refiere, existe una teoría que considera que el rendimiento escolar se debe predominantemente a la inteligencia; sin embargo, lo cierto es que ni siquiera en el aspecto intelectual del rendimiento, la inteligencia es el único factor, al analizarse el Rendimiento Académico, deben valorarse los siguientes factores como la familia, la sociedad, el ambiente escolar y la salud. (El Tawab, 1997, p. 183)

Según Herán y Villarroel (1987) (como se citó en Alcaide, (2009)), afirma que “Rendimiento Académico se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento escolar previo como el número de veces que el estudiante ha repetido uno o más cursos” (p. 32).

Por su lado Kaczynska (como se citó en Alcaide, (2009)) afirma que: “Rendimiento académico es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares del maestro, de los padres de los mismos estudiantes; el valor de la escuela y el maestro se juzga por los conocimientos adquiridos por los estudiantes” (p. 32).

En tanto que Nováez (1986) (como se citó en Alcaide, (2009)) sostiene que el: “Rendimiento Académico es el quantum obtenido por el estudiante en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está enlazado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación” (p. 32).

Chadwick en 1979 (como se citó en Reyes, (2003)) definió al Rendimiento Académico: Como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un periodo o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado. (p. 22)

Después de haber leído muchos conceptos de varios autores, se puede decir que el Rendimiento Académico “es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, dentro del contexto educativo es muy importante dicho indicador

considerado como una “tabla imaginaria de medida” para el aprendizaje logrado en aula, siendo el objetivo principal de la educación” (Reyes, 2003, p. 22).

Sin embargo es necesario considerar que en los resultados obtenidos del Rendimiento Académico, intervienen muchas otras variables externas al estudiante, como la calidad del maestro, al ambiente del aula durante el desarrollo de las clases, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el auto concepto del estudiante, la motivación, etc. (Alcaide, 2009, p. 32)

Se debe considerar y dejar bien establecido en la actualidad que el Rendimiento Académico se inicia en el mismo estudiante quien debe ser responsable del avance de sus aprendizajes, logros y del rendimiento propiamente dicho. Hoy en día se pretende crear una confusión entre el rendimiento del estudiante y el aprovechamiento estudiantil el cual está referido, al resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el docente que enseña como el estudiante que aprende (Reyes, 2003).

Objetivo del Rendimiento Académico

Buscar que el estudiante logre desarrollar todas sus habilidades, aptitudes innatas para el estudio, logrando que el estudiante pueda desarrollarse y/o desempeñarse eficientemente en el ámbito laboral.

Finalidad del Rendimiento Académico

Medir el nivel del logro y/o aprendizaje del estudiante con fines satisfactorios tanto para el docente como para el estudiante.

Características del Rendimiento Académico

Las características del Rendimiento Académico son cualidades cognitivas, propias de cada estudiante, que se adquieren durante el proceso enseñanza-aprendizaje y al finalizar el programa de estudios, se puede medir los resultados con un valor cuantitativo, con el cual obtendrá beneficios económicos cada vez que aplique sus saberes al ejecutar una tarea cotidiana que perciba remuneración.

Según la bibliografía revisada encontramos que García y Palacios (1991) (como se citó en Díaz, (2012)) concluyó que: “después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento, afirman que existe una doble posición, estática y dinámica que concierne al estudiante de la educación como ser social” (p. 24).

El Rendimiento Académico está caracterizado del siguiente modo:

- El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del estudiante.
- En su aspecto estático comprende al producto el aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento.
- El rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración.
- El rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo.
- El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente. (Díaz, 2012, p. 25)

Factores que influyen en el Rendimiento Académico

Son aquellos elementos que de manera directa y/o indirectamente pueden influir en el Rendimiento Académico, tenemos:

- **Estudiante:** “Abarca el nivel socioeconómico, nutrición, salud, nivel de aprestamiento, apoyo educativo por familiares, influencia de los medios de comunicación, de las redes sociales de internet, autoestima, coeficiente intelectual, ausentismo estudiantil, edad, sexo” (Díaz, 2012, p. 25).
- **Docente:** “Abarca los antecedentes académicos, experiencia, actualizaciones, capacitación, especialización, vocación de enseñanza, capacidad para adaptar programas y textos a su realidad, elaboración de instrumentos de evaluación, preparación previa de clases, simpatía con los estudiantes, innovar métodos, situación socioeconómica, edad y sexo” (Díaz, 2012, p. 25).
- **Institución de formación académica:** “Comprende la disponibilidad de programas y normas, bibliotecas, materiales didácticos, disponibilidad de aulas, número de estudiantes por aula y docente, dirección y supervisión adecuada, apoyo técnico instalaciones básicas, doble turno, asignación de tareas, distribución de tiempo y sistemas de evaluación” (Díaz, 2012, p. 25).

Niveles del Rendimiento Académico

En nuestro país al definir el Rendimiento Académico considera dos aspectos importantes el proceso de aprendizaje considerado desde la etapa escolar hasta la etapa universitaria y la evaluación de dicho aprendizaje con valores cuantitativos, considerando dicha evaluación como parte del aprendizaje y expresando la valoración de este aprendizaje con calificativos académicos cuantitativos o cualitativos alcanzados por los estudiantes. Las calificaciones académicas son los promedios de notas con las que se valora o mide el nivel del Rendimiento Académico en los estudiantes, siendo los resultados de los exámenes o de las evaluaciones continuas de los estudiantes obtenidos por medio de promedios de las calificaciones (Colonio, 2017).

Revisando bibliografía muchos autores coinciden que, en el Rendimiento Académico intervienen muchas otras variables así tenemos que Colonio (2017) nos dice: “Que las variables externas al estudiante, como la calidad del docente, el ambiente de aula, la familia, el programa educativo y variables psicológicas o internas, como actitud hacia la asignatura, inteligencia, personalidad, el auto concepto del estudiante, motivación, entre otros” (p. 53). Son variables que intervienen en los resultados del Rendimiento Académico.

Colonio (2017) en su trabajo de investigación presenta diferentes categorizaciones de los niveles del Rendimiento Académico desde: “Calificaciones basadas en el sistema vigesimal, es decir de 0 a 20, en donde el puntaje obtenido se traduce a la categorización del logro de aprendizaje, el cual puede variar desde aprendizaje bien logrado hasta aprendizaje deficiente” (p. 54). Según el Ministerio de Educación se considera el nivel del Rendimiento Académico en “tres categorías: Aprendizaje bien logrado (15-20), regularmente logrado (11-14) y aprendizaje deficiente (0-10)” (DIGEBARE, Ministerio de Educación., 1980).

Para el trabajo de investigación de Colonio (2017) quien:

Trabajó con el sistema de calificación de la Universidad Nacional de Ingeniería, se afirma que en la Resolución Rectoral 0116, la Universidad Nacional de Ingeniería, aprueba, el Reglamento de Evaluación para Estudiantes de Pregrado; donde la evaluación académica del estudiante es un proceso continuo, integrado

y permanente; donde la comprobación de conocimiento, competencias y habilidades adquiridas para resolver problemas y aptitud para la investigación, son valoradas de acuerdo a una categorización en escala, así como un nivel de rendimiento académico: “excelente (14-20), Muy bueno (13 – 13.99), Bueno (11 – 12.99), Aprobado (10 – 10.99), Desaprobado (6.00 – 9.99) y reprobado (<6.00)” (Universidad Nacional de Ingeniería, 2016). Siendo coincidente con la Tabla de Reyes (1988). (p. 55)

Sin embargo para el llenado de los Certificados de Estudios en la UNI, según Resolución Rectoral 0116 de la Universidad Nacional de Ingeniería, Artículo 22, la nota final de las asignaturas, se consideran en un rango de calificaciones: “excelente A+ (14-20), Muy bueno A (13 – 13.99), Bueno B (11 – 12.99), Aprobado C (10 – 10.99), Desaprobado (≤ 9.99)” (Colonio, 2017).

Tendencia educativa actual

El Ministerio de Educación de nuestro país comprometido con mejorar la calidad educativa y obtener resultados sobresalientes respecto al Rendimiento Académico de los estudiantes no solo en los niveles de Educación Básica Regular sino también en la Educación Superior Técnica y Universitaria es que viene promoviendo los cambios en las metodologías de enseñanza, nuevas estrategias educativas y la capacitación docente actualizada para obtener mejores resultados en la educación, por lo que:

La educación en todos los niveles educativos viene presentando muchos cambios no solo a nivel nacional sino también a nivel mundial, por lo que la educación peruana ha empezado a implementar nuevas metodologías, nuevas formas de desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje, además que la formación que brindan los docentes debe estar dirigida al desarrollo de competencias que permitan a los estudiantes insertarse con éxito al mundo laboral y así contribuir con el cambio social de nuestro país. (Dirección General de Educación Superior y Técnico Profesional (DIGESTP), 2010, p. 3)

En los últimos años a nivel curricular en nuestro país se ha producido cambios en las Instituciones de Educación Superior, debido al surgimiento de nuevas tecnologías de información y comunicación mundialmente, por lo que estos cambios van dirigidos hacia una formación profesional más integrada en las

diferentes etapas de aprendizaje y desempeños donde se integre el conocimiento con las habilidades, además de convivir con valores y actitudes, logrando desarrollar algo nuevo como el emprendimiento. Frente a este nuevo enfoque donde el conocimiento debe ser aprendido y no enseñado, los resultados esperados están centrados en el aprendizaje y desempeño de los estudiantes garantizándonos una buena formación de orden superior y su inserción en la vida social y laboral. DIGESTP (2010, p. 4)

Encontrándonos en nuevo panorama educativo actualmente se “implementa un Sistema de Evaluación produciéndose cambios en los procesos evaluativos, facilitando el desarrollo de competencias globales y unidades de competencia de cada aspecto del perfil profesional del egresado propuesto en el Diseño Curricular Básico Nacional de Formación Inicial Docente-DCBN” DIGESTP (2010, p. 4).

Por lo que surge:

La necesidad de modificar las metodologías de enseñanza, logrando desarrollar un nuevo modelo educativo donde se considere los procesos cognitivos conductuales, la atención del estudiante en el proceso de aprendizaje de modo que aseguren una educación de alta calidad, una formación integral y la coherencia entre los perfiles académicos de los graduados y los perfiles profesionales requeridos. DIGESTP (2010, p. 3)

En 1997 Delors (como se citó en García, (2011)) afirmó que:

Es necesario reconocer la importancia del desempeño docente para crear y adaptar diversos procedimientos didácticos que orienten el desarrollo de sus competencias y su aplicación al contexto sociocultural, donde la evaluación se transforme en una herramienta que busca la mejora del educando y del proceso educativo en general, en vez de ser un mecanismo de medición y de castigo. (p. 3)

El nuevo modelo educativo se basa en las características de la sociedad del conocimiento, integrando las Tecnologías de Información y Comunicación a la práctica docente, dicho modelo debe ser “organizado e implementado sobre el concepto de Competencias (combinación de destrezas, conocimiento, aptitudes y actitudes) con la disposición de aprender además del saber cómo aprender, logrando que el estudiante

genere un capital cultural, social y humano (capacidad para ser productivo)” (García, 2011, p. 4).

Estudios investigativos nos dicen que:

El modelo educativo basado en Competencias, plantea el reto de lograr estimular la creatividad, innovación, potencialidad que tiene el ser humano para el desarrollo de las actividades diarias, crear su propio futuro; lograr sobrevivir, ser capaz de adaptarse a las condiciones que se perfilan para la sociedad, poder desarrollarse de la mejor manera como producto de un trabajo que integre la comunicación, las metodologías de trabajo deben ser claras, considerando el conocimiento como herramientas para el desarrollo de la personalidad del estudiante; de manera que todos estos aspectos incidan en la significatividad y funcionalidad de los aprendizajes, tomando en cuenta el perfil del estudiante, para el desarrollo progresivo del currículo. (García, 2011, p. 6)

La evaluación por competencias es un proceso que incluye múltiples formas de medición del desempeño de los estudiantes, tenemos que en la educación superior técnica en nuestro país se considera desde el primer semestre que inicia clases el estudiante empiece a realizar prácticas pre-profesionales en el entorno laboral, con el objeto de determinar el nivel de dominio de una competencia con base en criterios consensuados y evidencias para establecer los logros y aspectos a mejorar, buscando que la persona se proponga el reto de mejoramiento continuo a través de la metacognición (Tobón, 2006).

Condemarín y Medina en el 2000 (como se citó en DIGESTP (2010)) nos dice que la evaluación por competencias “se basa en la permanente integración de aprendizaje y evaluación por parte del propio estudiante y sus jefes inmediatos en el aspecto laboral constituyéndose en un requisito indispensable del proceso de construcción y comunicación de significados” (p. 7).

2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Antecedentes Internacionales

Angela Corengia, María Pita, Belén Mesurado y Ángel Centeno, “LA PREDICCIÓN DE RENDIMIENTO ACADÉMICO Y DESERCIÓN EN ESTUDIANTES

UNIVERSITARIOS”, Universidad Austral, Argentina, Noviembre 2011, el presente trabajo se realizó con el objeto de explorar la relación entre las aptitudes para el estudio y el rendimiento académico, en una muestra de 1530 estudiantes universitarios del primer año de ocho programas profesionales diferentes como Contabilidad, Economía de la Empresa, Comunicación Social, Ingeniería Industrial, Ingeniería del Software, Derecho, Medicina y Enfermería de una Universidad Privada en Argentina, durante el periodo de 2002 – 2005.

Que, para conocer las aptitudes para el estudio, se consideró los Test de Aptitud Diferencial (DAT) que consta de 08 sub – pruebas que miden las diferentes aptitudes. El conjunto completo define un perfil cognitivo del estudiante, tomando como criterio sus promedios de calificaciones.

Que como resultado de la investigación comparando con otras investigaciones en donde el propósito fue de relacionar el rendimiento académico a otros indicadores, por ejemplo, con el examen de admisión, se determinó que “el resultado de la prueba de diagnóstico (Examen de Admisión) no fue una variable significativa para explicar el desempeño en el primer ciclo ni en el próximo semestre” (Ocaña, 2011, p. 172).

Que el proyecto de investigación se realizó:

Con estudiantes cuyas edades oscilan entre 17 y 20 años, a los cuales se les proporcionó como instrumentos a los Test de Aptitud Diferencial (DAT) los cuales han sido utilizados en todo el mundo y que fueron seleccionados ya que se basan en su validez (capacidad de predecir el éxito o resultados futuros en ciertas actividades) fiabilidad y mide la independencia de las aptitudes, se consideró el promedio de calificaciones de primer año académico como criterio para medir el desempeño académico. Corengia et al. (2013, pp. 109, 111)

Que se desarrolló un análisis de regresión en donde se relacionó los resultados del DAT al Rendimiento Académico, en donde se logró encontrar que las aptitudes para el estudio que relacionan significativamente el Rendimiento Académico de los estudiantes de los cursos de Ingeniería fueron Razonamiento Verbal (RV), Razonamiento Abstracto (RA), Razonamiento Numérico (RN) y Velocidad y Exactitud (VE).

Concluyendo que el Razonamiento Verbal y el Razonamiento Abstracto son:

Los mejores predictores del Rendimiento Académico, las sub-pruebas de Razonamiento Espacial y Razonamiento Mecánico son las menos predictoras del Rendimiento Académico en casi todos los programas, que los estudiantes

desarrollan estas habilidades progresivamente durante el programa como resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje. Corengia et al. (2013, p. 111) Que “los puntajes obtenidos con el DAT han permitido diseñar estrategias personalizadas de asesoramiento con el fin de promover el buen desempeño académico aumentando la tasa de retención de los estudiantes” Corengia et al., (2013, p. 111).

Lic. Norma Cabrera Domínguez, EL PROCESO DE FORMACIÓN ÉTICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE MARXISMO-LENINISMO E HISTORIA, Universidad de Ciencias Pedagógicas “Rafael María de Mendive”. Pinar del Río, Cuba, este trabajo aborda el tema de la formación ética de los estudiantes de la carrera de marxismo-leninismo e historia, por lo que decimos:

Que, primero empezaremos con la definición de ética y para Romana, (como se citó en Cabrera, (2014)) define a Ética como la teoría o ciencia del comportamiento moral de los hombres en sociedad, es la ciencia de una forma específica de conducta humana, de ahí que exista la necesidad de realizar un tratamiento científico de los problemas morales.

Que, como todos sabemos la educación ética y moral primeramente se desarrolla en la familia, en la escuela y en el medio que lo rodea. Es en la familia donde se adquieren las primeras vivencias éticas relacionadas con los hábitos, las costumbres y los modos de actuar, pero es la escuela la que dirige y desarrolla la formación ética a través de la docencia.

Que, podemos deducir que la ética no puede enseñarse con lecciones de moral. Al respecto, Morín, en su publicación el año 1999, (como se citó en Legorreta, (2013)) argumenta que “la ética debe formarse en las mentes a partir de la propia conciencia del ser humano, el cual es al mismo tiempo individuo, parte de una sociedad y de una especie, interrelaciones de las cuales no escapa el proceso educativo” (p. 7).

Freire en el año 1960 en una publicación (como se citó en Legorreta, (2013)) nos dice que “se debe rescatar la ética en el proceso educativo, la cual se genera de la ausencia de una pedagogía fundada en el respeto a la dignidad y a la propia autonomía del educando” (p. 8).

Que, de acuerdo al texto leído se puede decir que:

El proceso de formación ética de los estudiantes de la carrera de Marxismo Leninismo e Historia de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Rafael María

de Mendive” se fundamenta atendiendo a la estructura secuenciada y dinámica del modo de actuación con ética profesional pedagógica, como agente dinamizador de una transformación del proceso de formación inicial. (Cabrera, 2014, p. 5)

2.2 Antecedentes nacionales

M.Cs. Plasencia Carrera Santos Rogelio, Magíster en M. Cs. aborda el tema FACTORES SOCIO- ECONOMICOS Y SU RELACION CON EL RENDIMIENTO ACADEMICO EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA, del cual se resume lo siguiente:

Que se debe considerar a los “Factores socioeconómicos como intervinientes en el Rendimiento Académico de los estudiantes universitarios,” considerándolo importante ya que los estudiantes universitarios se ven afectados tanto negativa como positivamente por varios factores en el desempeño académico.

Que se considera al Rendimiento Académico del estudiante como un indicador que permite una aproximación a la realidad educativa.

Que, “el Rendimiento Académico es el que se mide mediante las calificaciones obtenidas, con una valoración cuantitativa, cuyos resultados obtenidos muestran las materias aprobadas o reprobadas, la deserción y el grado de éxito académico” (Gómez, Martínez, Recio y Lòpez, 2013, pp. 15,16).

Cabe indicar además que, en materia de Rendimiento Académico en la educación superior, la mayoría de los estudios son cuantitativos, con un marcado interés en el campo económico y son pocas las investigaciones que hacen un abordaje cualitativo del problema.

Que, en esta investigación se adoptan diferentes posturas en donde se hablan de algunos factores que afectan el desempeño académico de estudiantes y se utilizó el método cuantitativo.

Concluimos en que los factores socio económicos influyen en el buen Rendimiento Académico, después de revisar los hallazgos investigativos en donde se considera el factor económico como un factor determinante para la deserción estudiantil hasta que se logre conseguir los medios económicos y poder concluir los estudios, en otros casos los estudiantes dejan la carrera definitivamente.

Lic. José Leonel Nicho Alcántara, RELACIÓN ENTRE LA AUTOESTIMA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA E.B.C. TECNOLÓGICA DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN, del cual se resume lo principal:

Que, se debe considerar a la autoestima de los estudiantes como un tema importante, puesto que puede llegar a ser un factor determinante en el Rendimiento Académico de los estudiantes, aunque quienes se ven involucrados en el quehacer educativo saben que existen otros factores como los son el ambiente universitario, el propio docente y su metodología, la misma participación de la familia y su estatus económico, el nivel cultural de éstas, pero un factor con gran peso lo tienen las mismas capacidades, habilidades, sentimientos, destrezas de los estudiantes y la valoración que ellos tengan de sí mismos, puesto que pueden llegar a favorecer el aprendizaje o constituir una barrera.

Que además se debe tener en cuenta que la Universidad cumple un rol importante y por ende los docentes participan directamente en la construcción de la autoestima de los estudiantes mientras se imparten los conocimientos, a través de dinámicas, ejemplos, practicas desarrolladas con situaciones asociados a la vida cotidiana y con la participación activa del estudiante quienes vienen a la universidad con sus temores, miedos para enfrentarse a la nueva etapa de su vida universitaria, además de considerar que la universidad es el lugar en donde los estudiantes pasan mayor tiempo, desafortunadamente en ocasiones hasta más del que pasan en su casa (Nicho, 2013).

Nicho Alcántara en este estudio concluyo que el 60% de los estudiantes tienen una baja autoestima y con lo referente al rendimiento académico más de la mitad de los estudiantes evaluados presentan un rendimiento regular o menos; viéndose reflejado en este estudio la influencia de la baja autoestima de los estudiantes. Después de haber procesado la información de campo y de obtener los resultados estadísticos se encontraron hallazgos que existe una dependencia y una asociación fuerte, directa entre las variables del estudio como la autoestima y el rendimiento académico (Apaza, 2018).

2.3 Antecedentes Locales

Bedregal Alpaca, Norka, Tupacyupanqui Jaén, Doris, RENDIMIENTO ACADÉMICO, DESERCIÓN Y COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN INGENIERÍA: caso Escuela de Ingeniería de Sistemas, UNSA; del cual se resume en:

En la actualidad el sistema universitario viene enfrentando día a día problemas de bajo Rendimiento Académico, deserción y rezago estudiantil, situación que se agudiza más las carreras profesionales que dentro de las asignaturas principales de su currícula se encuentran las matemáticas lo que trae como consecuencia que un porcentaje importante de estudiantes no culminen sus estudios universitarios truncando su futuro profesional además de generar pérdidas económicas para sus padres y/o ellos mismos.

Que, para realizar el estudio investigativo se trabajó con los estudiantes del primer año de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, planteándose desarrollar un análisis estadístico descriptivo de sus notas promedio obtenidas producto de sus evaluaciones, además de calcular un conjunto de indicadores basados en las notas promedio los que describen el Rendimiento Académico de los estudiantes (Bedregal y Tupacyupanqui, 2018, p. 2). Que Ingeniería de Sistemas es una carrera de ingenierías considerada como ciencias exactas implica la importancia de la matemática en la formación del Ingeniero de Sistemas, detectándose que la enseñanza de la matemática viene con deficiencias de aprendizaje desde la etapa escolar debido a la enseñanza tradicional siendo más memorística, por lo que el estudiante no posee competencias previas de matemáticas para el desarrollo y aprendizaje de la asignatura a nivel universitario.

Que, la Universidad Nacional de San Agustín dentro de su plan de mejora continua de la calidad académica y promoción de la investigación científica, tecnológica y humanística viene desarrollando el proyecto “Modelo de Evaluación del desempeño académico para la detección de estudiantes destacados y estudiantes en riesgos académicos” cuyo objetivo es determinar los indicadores que permitan clasificar a los estudiantes con mayor riesgo de deserción y el mejor resultado de desempeño académico para desarrollar un programa dirigido con docentes, tutores con el objeto de mejorar los índices de

retención y reprobación, en ese planteamiento se desarrollo el presente trabajo de investigación. (Bedregal y Tupacyupanqui, 2018, p. 3)

Las unidades de estudio fueron los estudiantes ingresantes en el año 2013, los datos para el análisis del rendimiento de los estudiantes se obtuvieron de los registros académicos, considerando a las matemáticas como una ciencia importante en la formación del ingeniero de sistemas porque propicia el pensamiento analítico, demostrativo, objetividad numérica, exactitud y aproximación, entre otras cualidades, que en los últimos años, la enseñanza ha migrado a un modelo basado en el desarrollo de competencias (centrado en el estudiante), enfoque que ha cobrado importancia ya que busca la formación integral, donde el conocimiento, habilidades, destrezas, actitudes y valores se conjugan para hacer un todo indisoluble con los conocimientos adquiridos. (Bedregal y Tupacyupanqui, 2018, pp. 2,6)

Que según la nueva estrategia de enseñanza por competencias en los últimos años “en Matemática, el enfoque por competencias sirve para acentuar los procesos matemáticos involucrados, tales como la modelización, resolución de problemas, argumentación, razonamiento y comunicación” (Bedregal y Tupacyupanqui, 2018, pp. 7,8).

Es necesario precisar que “los estudiantes egresan de la educación básica con un conocimiento débil y sin las competencias matemáticas necesarias para tener un buen desempeño académico en las asignaturas universitarias de base matemática” (Bedregal y Tupacyupanqui, 2018, p. 9).

Como conclusiones se precisa que “el bajo rendimiento académico que el estudiante presenta tiene sus orígenes en la poca motivación para el desarrollo de ciencias exactas como la matemática o peor aún no ha tenido una adecuada orientación profesional para elegir una carrera a estudiar” (Bedregal y Tupacyupanqui, 2018, p. 10).

Producto de la investigación han surgido nuevas interrogantes que pueden responderse con el desarrollo de trabajos futuros:

- a) ¿Qué estrategias y metodologías podrían mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes?
 - b) ¿Qué otros factores deben considerarse en el análisis del rendimiento académico, el rezago y el abandono estudiantil?
 - c) ¿Cómo impacta el bajo rendimiento en las asignaturas críticas en la formación académica y profesional de los estudiantes?
 - d) ¿Existen diferencias en los resultados de aprendizaje de hombres y mujeres?.
- (Bedregal y Tupacyupanqui, 2018, p. 10)

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

1. Técnicas e Instrumentos

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta cuyo instrumento son los Test de Aptitud Diferencial DAT para la primera variable y para la segunda variable la técnica de observación, siendo el instrumento la Ficha de Observación.

El DAT ha sido ampliamente utilizado en todo el mundo, y consta de ocho sub-pruebas que miden aptitudes diferentes: razonamiento abstracto, razonamiento verbal, velocidad y exactitud, ortografía, lenguaje (gramática y puntuación), capacidad numérica (aritmética), relaciones de espacio y razonamiento mecánico. Cada sub-prueba es independiente y mide la capacidad del estudiante en cada aptitud evaluada. El conjunto completo define un perfil cognitivo para cada estudiante. Corengia et al. (2013, p. 109)

Razones por las que el DAT fue escogido para aplicarse, porque:

Se basan en su validez (capacidad de predecir el éxito o resultados futuros en ciertas actividades); fiabilidad (las pruebas son consistentes, los resultados obtenidos son estables y libres de errores causales) y mide la independencia de las aptitudes. Las aptitudes medidas para las distintas pruebas difieren entre sí suficientemente como para justificar la inclusión de todas las pruebas en la serie.

Corengia (2013, p. 109)

Según hallazgos bibliográficos los test de aptitud diferencial son “especialmente satisfactorios si se consideran que cada prueba fue concebida para que tuvieran su propia validez” Bennett et al., (1999). Sin embargo es preciso afirmar que “la utilidad del DAT es principalmente debido su capacidad para predecir el éxito o el desempeño futuro de los estudiantes en ciertas actividades” Corengia et al., (2013, p. 109).

En cuanto a la validez de la DAT como predictor, existen varios estudios que la sustentan (Lynn, 1992), (Evers, Mur, y Nijenhuis, 2000), (Wang, 1993). Por lo tanto, puede considerarse que “el DAT tiene generalmente, una suficientemente alta confiabilidad y una intercorrelación suficientemente baja como para ser una batería de pruebas con una buena capacidad con un considerable poder discriminante” Corengia et al., (2013, p. 109).

Estas pruebas envuelven una serie de lineamientos psicológicos y estadísticos muy perfeccionistas, pues han sido diseñadas para evitar cualquier tipo de sesgo social, racial, sexual, gramatical o de nivel de entendimiento de las preguntas. Fueron diseñadas en idioma inglés originalmente, pero su aplicación en el tiempo ha permitido una continua revisión y mejoramiento rompiendo barreras del idioma en toda América y Europa.

Tabla 1. Coherencias

Variable	Indicador	Sub indicadores	Técnica e Instrumento	Item
Aptitudes para el estudio	• Velocidad y percepción • Razonamiento mecánico • Razonamiento numérico • Razonamiento espacial • Razonamiento abstracto • Razonamiento verbal	Combinaciones Dibujos y preguntas Problemas numéricos Patrones de figuras Series de diseños Oraciones incompletas	Encuesta • Test de Aptitud Diferencial	1...200 1...68 1...40 1...40 1...50 1...50
Nivel de Rendimiento Académico	Muy Bueno Bueno Regular Bajo	Notas: Altas, buenas, regulares, deficientes	Observación • Ficha de observación documental	1.....9 asignaturas 1.....8 asignaturas 1.....8 asignaturas

FUENTE: Elaboración propia

2. Campo de verificación

Ubicación espacial

La ubicación corresponde al ámbito específico del Instituto Superior de Educación Público “Honorio Delgado Espinoza”, sito en calle los Arces N° 222, distrito de Cayma, provincia y departamento de Arequipa.

Ubicación temporal

Se trata de un estudio coyuntural del año 2016.

Unidades de estudio

El universo está compuesto por los estudiantes de la Carrera Profesional de Metalurgia del ISEP “Honorio Delgado Espinoza” que están distribuidos en tres semestres I, III y V semestre respectivamente, siendo en promedio 40 estudiantes matriculados por semestre.

Criterios de inclusión:

En el presente estudio se aplicó a una muestra de 87 estudiantes del I, III y V semestre de la carrera de Metalurgia, estudiantes que asisten regularmente, considerando que hay estudiantes que se han retirado de la carrera profesional, otros se encuentran desarrollando sus prácticas pre profesionales, por lo que al momento de aplicar el instrumento solo se consideró a los estudiantes que asistieron el día de la aplicación del test de aptitud diferencial.

Tabla 2. Unidades de estudio

SEMESTRES	ESTUDIANTES
I	30
III	26
V	31
TOTAL	87

FUENTE: Elaboración propia

3. Estrategia de recolección de datos

Organización

Para efectos de la recolección de datos, se hará coordinaciones pertinentes con el director del ISEP “Honorio Delgado Espinoza”, para obtener la debida autorización

para la aplicación de los Tests de Aptitud Diferencial, además de hacer una revisión documental visual para acceder a los documentos que contenían el resumen de las notas o promedios académicos al final del I, III y V semestre.

Recursos

Humanos:	La investigadora
Económicos:	Autofinanciado
Institucionales:	ISEP Público “Honorio Delgado Espinoza” UCSM “Universidad Católica de Santa María”

Validación del instrumento

Según los hallazgos investigativos encontramos que los test de aptitud diferencial se encuentran estandarizados con niveles de confiabilidad y validez, los cuales tienen cantidades variables de aplicaciones, además que han sido aplicados a más de 84,000 estudiantes de diferentes instituciones educativas solamente en Ecuador (Pitaluña, 2018).

Encontramos que los test de aptitud diferencial tienen “un coeficiente de correlación obtenido de la aplicación de la batería DAT forma “T” y forma “A” de 0,62 equivalente a validez moderada, siendo el producto del promedio entre los coeficientes obtenidos factor por factor de la batería” (Pitaluña, 2018, p. 64).

De acuerdo a la bibliografía revisada se encontraron datos en donde “se comprueba que la batería de subtest demuestran una buena validez, el departamento profesional de la Universidad de Buenos Aires trabajó en la normalización de las pruebas DAT, creando una primera escala” Corengia et al., (2013, p. 109).

Se precisa “que los primeros estudios que sustentan la validez de las pruebas DAT fueron (Lynn, 1992), Nijenhuis (2000), (Wang, 1993) quienes confirman su validación” Corengia et al., (2013, p. 109).

Cordero (2006) y Esquivel (2004) (como se citó en Velásquez (2008)) mencionaron “que la batería de las pruebas DAT ha sido editada cinco veces en los años 1947, 1962, 1972, 1980, 1990 siendo la edición más reciente realizada por el Equipo Técnico de The Psychological Corporation con sede en San Antonio, Texas” (p. 175).

Posee dos versiones reconocidas en español producida por: TEA Ediciones, cuyo nombre es “Test de Aptitud Diferenciales, Versión 5” (Cordero, 2006) y la mexicana, elaborada por Manuel Moderno cuya denominación “La Prueba Diferencial de Aptitudes DAT 2” (Esquivel, 2004), por lo que consideramos que son unas pruebas revisadas en cuatro ocasiones. (Velásquez, 2008, pp. 175,178) y validadas internacionalmente por lo que los resultados que se van a obtener podemos decir que son confiables.

Fichas de observación documental, previa revisión documental visual a los documentos que contenían los promedios finales (Actas de Notas) de las diferentes asignaturas de los estudiantes del I, III y V semestre de la carrera profesional de Metalurgia.

Criterio para manejo de resultados

Una vez recolectados los datos, estos se sistematizarán estadísticamente para el análisis, interpretación y conclusiones finales, utilizando el programa Statgraphics (software diseñado para facilitar el análisis estadístico de datos), utilizando la estadística descriptiva y la estadística inferencial, considerando que la estadística descriptiva nos muestra de manera precisa y resumida aspectos principales del conjunto de datos, como cálculo de medidas centrales, cuantificación y presentación resumida de los datos en forma de tablas y gráficos, detección de datos atípicos, tendencias (García, 2000). Realizaremos inferencias sobre la media y la varianza, referidas a una o dos muestras, la inferencia estadística trata del conocimiento veraz de la población a partir del análisis de los datos muestrales.

Mediante la aplicación del software fue posible realizar el análisis de datos del proyecto, trabajándose con la prueba del chi cuadrado para datos cualitativos logrando medir la relación entre las variables.

Protocolos de calificación de los test de aptitud diferencial

Cada instrumento (Test de Aptitud Diferencial) viene con su cuadernillo de respuestas, el cual será entregado al estudiante, en donde marcaran la respuesta correcta.

Para asignar el puntaje obtenido se considera lo siguiente:

Pregunta con error : 0 puntos

Pregunta con acierto : 1 punto

1. Velocidad y Exactitud	200 ítem	> y/o = 101	Aprobado
		< y/o = 100	Desaprobado
2. Razonamiento Mecánico	68 ítem	> y/o = 35	Aprobado
		< y/o = 34	Desaprobado
3. Razonamiento Numérico	40 ítem	> y/o = 21	Aprobado
		< y/o = 20	Desaprobado
4. Razonamiento Espacial	40 ítem	> y/o = 21	Aprobado
		< y/o = 20	Desaprobado
5. Razonamiento Abstracto	50 ítem	> y/o = 26	Aprobado
		< y/o = 25	Desaprobado
6. Razonamiento Verbal	50 ítem	> y/o = 26	Aprobado
		< y/o = 25	Desaprobado

CAPITULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

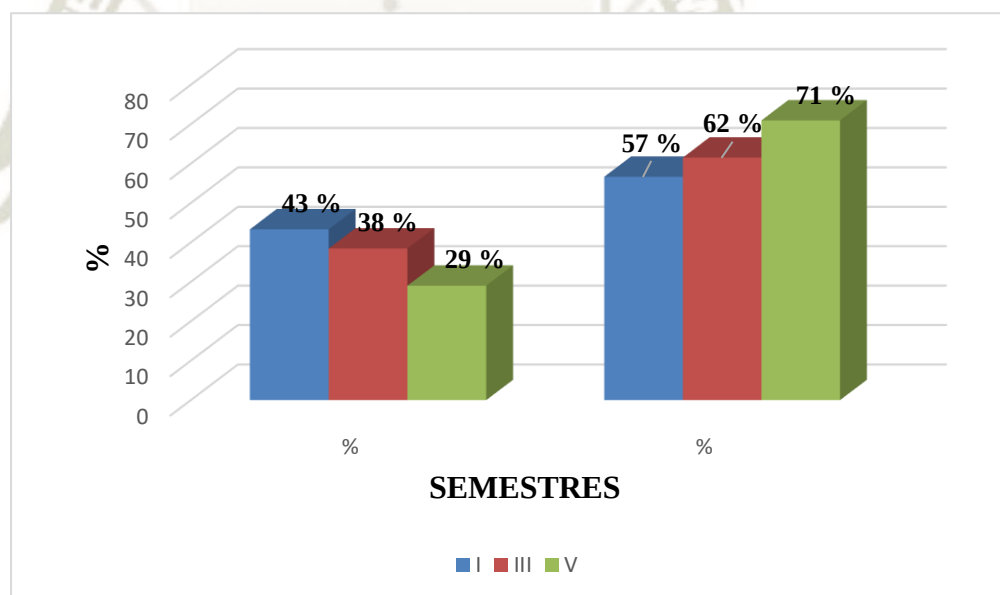
1. APTITUDES PARA EL ESTUDIO

Tabla 3. Velocidad y Exactitud

SEMESTRE	APROBADOS		DESAPROBADOS		TOTAL	
	f	%	f	%	F	%
I	13	43	17	57	30	100
III	10	38	16	62	26	100
V	9	29	22	71	31	100

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 1 Velocidad y Exactitud comparando el I, III y V semestre



FUENTE: Elaboración propia

En la gráfica N° 1 se observa que los estudiantes aprobados del I semestre muestran un mayor porcentaje de estudiantes que tienen velocidad de respuesta y retención momentánea frente a los estudiantes del III y V semestre, lo que significa que los estudiantes tienen una aptitud desarrollada en cuanto a la retención de imágenes y velocidad de respuesta adquirida en sus años de estudios anteriores, sin embargo, los estudiantes desaprobados del I semestre presentan puntajes muy bajos como resultado de la evaluación del test en comparación con los estudiantes

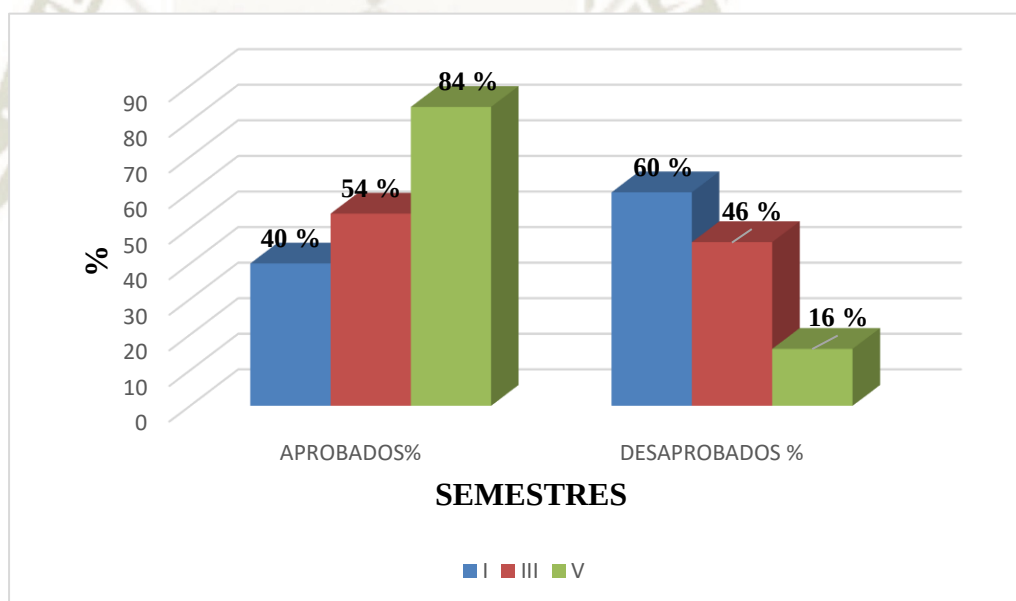
del III semestre desaprobados quienes presentan puntajes promedios más altos que los estudiantes del I semestre.

Tabla 4. Razonamiento Mecánico

SEMESTRE	APROBADOS		DESAPROBADOS		TOTAL	
	f	%	f	%	F	%
I	12	40	18	60	30	100
III	14	54	12	46	26	100
V	26	84	5	16	31	100

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 2 Razonamiento Mecánico comparando el I, III y el V semestre



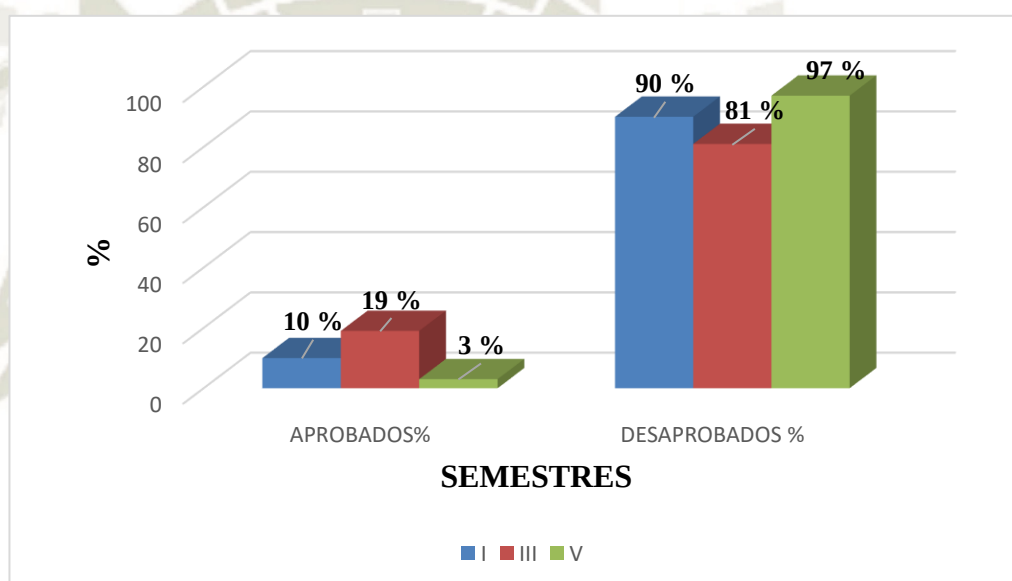
FUENTE: Elaboración propia

En la gráfica N° 2 se observa que los estudiantes aprobados del V semestre presentan mayor porcentaje de estudiantes que tienen habilidad y capacidad para comprender principios mecánicos básicos, sencillos de la vida cotidiana frente a los estudiantes del I y III semestre, por cuanto decimos que la aptitud para comprender mecanismos sencillos de la vida diaria los estudiantes van desarrollando gradualmente avanzando de semestre en semestre, por lo que se muestran los resultados en la gráfica.

Tabla 5. Razonamiento Numérico

SEMESTRE	APROBADOS		DESAPROBADOS		TOTAL	
	f	%	f	%	F	%
I	3	10	27	90	30	100
III	5	19	21	81	26	100
V	1	3	30	97	31	100

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 3 Razonamiento Numérico comparando el I, III y el V semestre


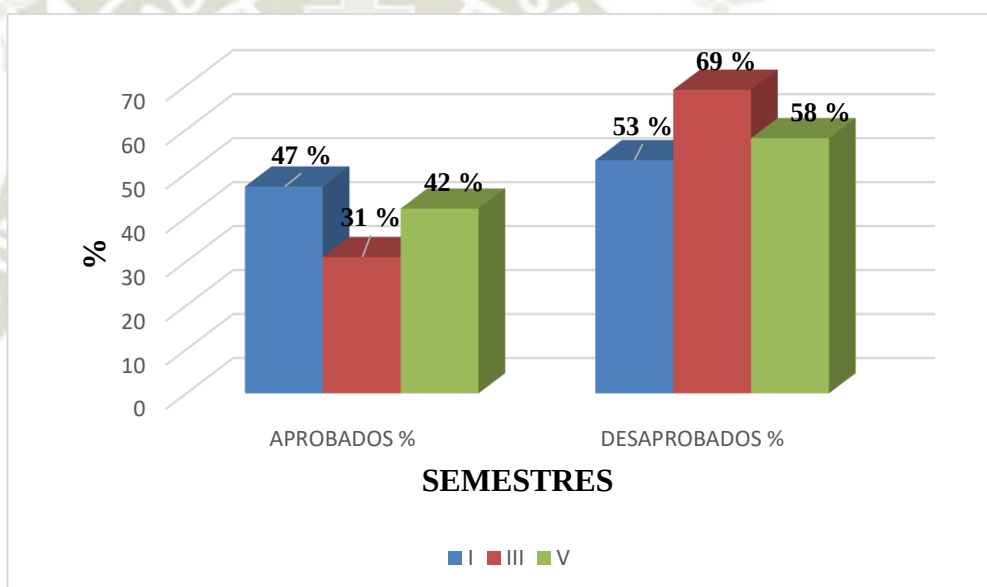
FUENTE: Elaboración propia

En la gráfica N° 3 se observa que son pocos los estudiantes aprobados que presentan habilidad para comprender, resolver problemas matemáticos y series numéricas, sin embargo los estudiantes del III semestre muestran un mayor porcentaje de estudiantes aprobados con habilidades numéricas frente a los estudiantes del I y V semestre, cabe mencionar que los estudiantes desarrollan estas habilidades cognitivas desde la educación primaria, secundaria, siendo una habilidad que presenta deficiencia en desarrollarla muy notoria en los estudiantes quienes siempre presentan dificultades para desarrollarla en su aprender diario.

Tabla 6. Razonamiento Espacial

SEMESTRE	APROBADOS		DESAPROBADOS		TOTAL	
	f	%	f	%	F	%
I	14	47	16	53	30	100
III	8	31	18	69	26	100
V	13	42	18	58	31	100

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 4 Razonamiento Espacial comparando el I, III y el V semestre


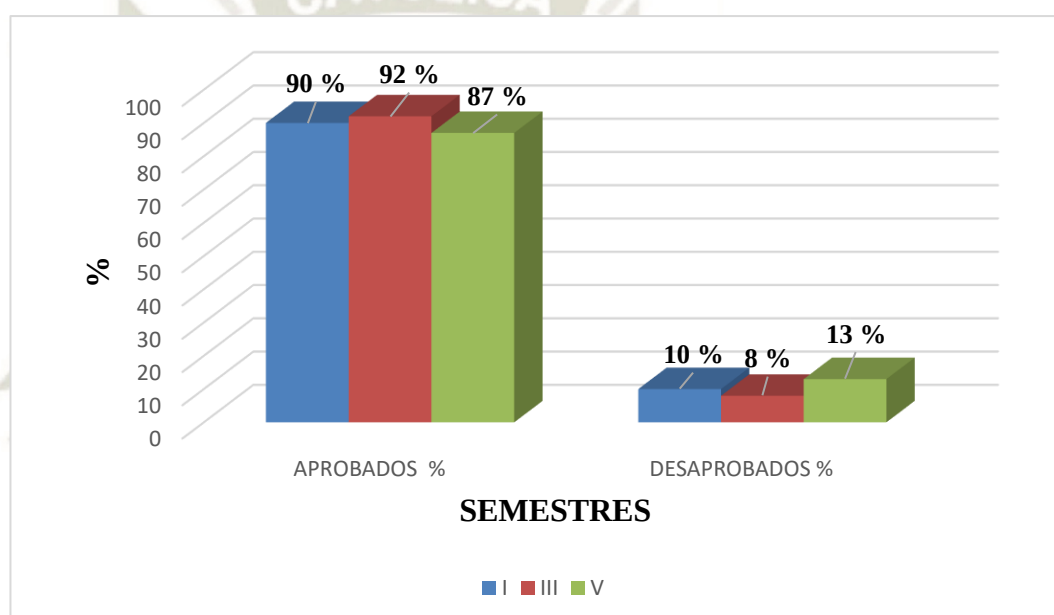
FUENTE: Elaboración propia

En la gráfica N° 4 se observa que los estudiantes aprobados del I y V semestre son los que presentan un mayor porcentaje de habilidades para imaginar figuras en diferentes posiciones conservando sus características en comparación con los estudiantes del III semestre, siendo necesario precisar que los estudiantes aprobados del III semestre presentan puntajes elevados lográndose evidenciar en los resultados de la correlación fuerte positiva con el rendimiento académico.

Tabla 7. Razonamiento Abstracto

SEMESTRE	APROBADOS		DESAPROBADOS		TOTAL	
	f	%	f	%	F	%
I	27	90	3	10	30	100
III	24	92	2	8	26	100
V	27	87	4	13	31	100

FUENTE: Elaboración propia

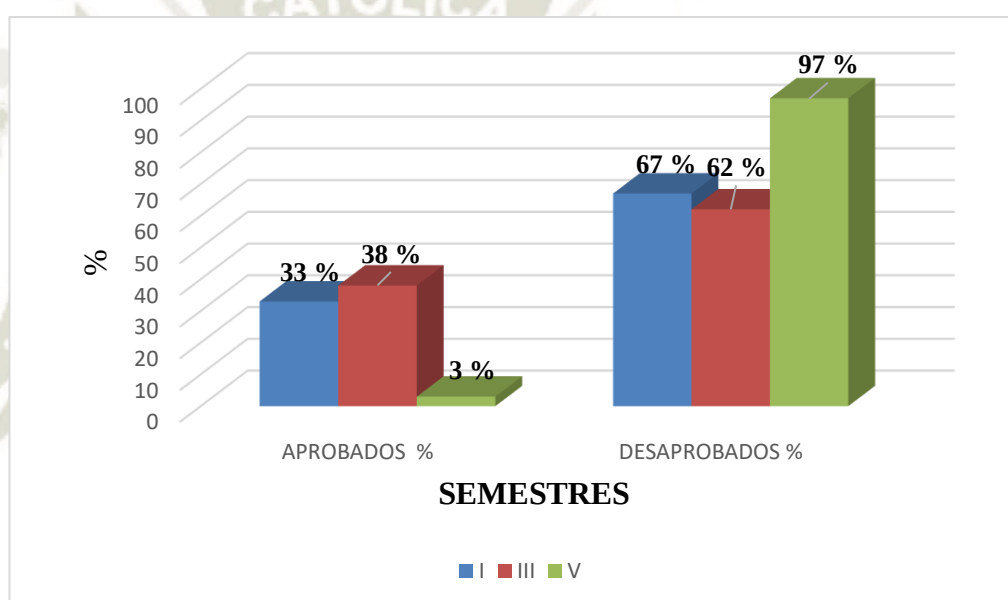
Gráfica N° 5 Razonamiento Abstracto comparando el I, III y el V semestre

FUENTE: Elaboración propia

En la gráfica N° 5 se observa que los estudiantes aprobados del I y III semestre presentan un porcentaje igual, con una diferencia de 2 puntos comparado con los estudiantes del V semestre, sin embargo, aunque los estudiantes presenten capacidades y habilidades para resolver, imaginar problemas lógicos en la mente sin necesidad de plasmarlos en un papel, sus puntajes obtenidos son valores mínimos puesto que al correlacionarlos con el rendimiento académico presentan correlaciones débiles positivas en los 03 semestres.

Tabla 8. Razonamiento Verbal

SEMESTRE	APROBADOS		DESAPROBADOS		TOTAL	
	f	%	f	%	F	%
I	10	33	20	67	30	100
III	10	38	16	62	26	100
V	1	3	30	97	31	100

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 6 Razonamiento Verbal comparando el I, III y el V semestre


FUENTE: Elaboración propia

En la gráfica N° 6 se observa que los estudiantes aprobados del I y III semestre presentan un porcentaje similar, quienes presentan capacidades para razonar con contenidos verbales estableciendo principios de clasificación, orden, relación y significado en forma rápida, logrando obtener una diferencia notoria de 35 puntos aproximadamente comparado con los estudiantes del V semestre, cabe mencionar que las aptitudes cognitivas como el razonamiento verbal es una característica propia de cada estudiante que se desarrolla desde la educación primaria, secundaria por lo que se puede apreciar que es la aptitud más desarrollada que presentan los estudiantes.

Tabla 9. Resumen estadístico del I semestre

ESTADÍSTICOS UTILIZADOS	TEST DE APTITUD DIFERENCIAL					
	Razonamiento Abstracto	Razonamiento Espacial	Razonamiento Mecánico	Razonamiento Numérico	Razonamiento Verbal	Velocidad y Exactitud
Recuento	30	30	30	30	30	30
Promedio	33.5	20.0333	33.8667	15.2333	21.8667	103.4
Mediana	35	20	34	14	22.5	93
Moda	35	20 y 21	33	14	20, 21, 23 ,26 y 27	194
Varianza	44.8793	26.1713	32.0506	29.3575	27.6368	2950.32
Desviación Estándar	6.6992	5.11579	5.66132	5.41825	5.25707	54.3168
Coefficiente de Variación	20.00%	25.54%	16.72%	35.57%	24.04%	52.53%
Puntaje Mínimo	15	6	17	7	6	0
Puntaje Máximo	42	31	43	33	30	197
Rango	27	25	26	26	24	197
Sesgo Estandarizado	-2.85301	-0.571933	-1.92507	2.40812	-2.42307	0.546067
Curtosis Estandarizada	1.73903	1.22356	1.80088	2.78511	2.11893	-0.657179

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 10. Resumen estadístico del III semestre

ESTADÍSTICOS UTILIZADOS	TEST DE APTITUD DIFERENCIAL					
	Razonamiento Abstracto	Razonamiento Espacial	Razonamiento Mecánico	Razonamiento Numérico	Razonamiento Verbal	Velocidad y Exactitud
Recuento	26	26	26	26	26	26
Promedio	35.5	18.0385	34.0769	16.1923	22.6538	97.3077
Mediana	35.5	16.5	35	14	24	94
Moda	35 y 41	14	35	14	25	85
Varianza	23.86	31.6385	30.3938	25.6015	74.5554	752.462
Desviación Estándar	4.88467	5.62481	5.51306	5.0598	8.63455	27.431
Coeficiente de Variación	13.76%	31.18%	16.18%	31.25%	38.12%	28.19%
Puntaje Mínimo	25	6	23	7	8	41
Puntaje Máximo	42	29	44	31	38	156
Rango	17	23	21	24	30	115
Sesgo Estandarizado	-1.493	0.422608	-0.658581	2.31579	0.112051	0.734783
Curtosis Estandarizada	0.0281331	-0.426118	-0.405043	1.89438	-0.876704	- 0.0307262

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 11. Resumen estadístico del V semestre

ESTADÍSTICOS UTILIZADOS	TEST DE APTITUD DIFERENCIAL					
	Razonamiento Abstracto	Razonamiento Espacial	Razonamiento Mecánico	Razonamiento Numérico	Razonamiento Verbal	Velocidad y Exactitud
Recuento	31	31	31	31	31	31
Promedio	32.5161	20.7097	38.4839	11.9677	18.6129	83.0645
Mediana	33	19	38	11	19	78
Moda	28,33, 35, 36 y 38	14	38	7 y 10	15 y 22	98
Varianza	40.9247	64.8796	35.0581	28.2989	23.6452	1211.53
Desviación Estándar	6.39724	8.05479	5.92099	5.31967	4.86263	34.807
Coeficiente de Variación	19.67%	38.89%	15.39%	44.45%	26.13%	41.90%
Puntaje Mínimo	15	6	22	5	6	12
Puntaje Máximo	42	36	48	31	28	156
Rango	27	30	26	26	22	144
Sesgo Estandarizado	-1.95619	1.1802	-1.61661	3.47511	-0.935782	0.266235
Curtosis Estandarizada	1.07303	-0.731869	1.06648	4.59627	0.136655	-0.560517

FUENTE: Elaboración propia

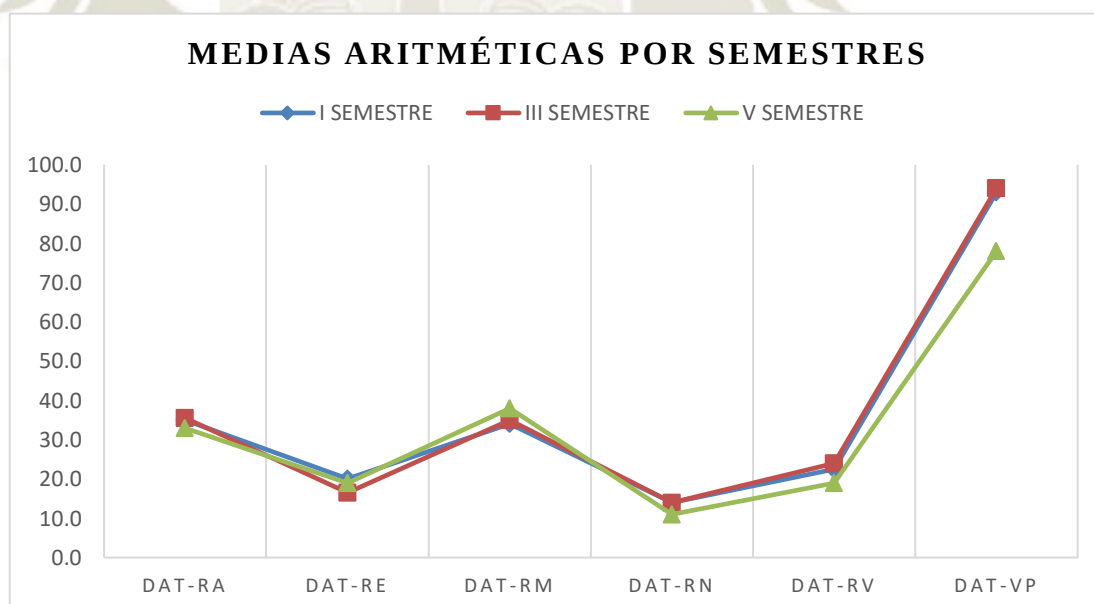
En las Tablas N° 9, N° 10 y N° 11, muestran el resumen estadístico para cada una de las aptitudes para el estudio (variables predictoras) del Rendimiento Académico, para lograr un mejor análisis de la variable aptitudes, tenemos el resumen de las medias aritméticas obtenidas y las desviaciones estándares correspondientes a los puntajes obtenidos en cada test del DAT por semestre y el nivel de significación.

Tabla 12. Medias aritméticas por Test de Aptitud Diferencial y semestres

SEMESTRE	RA	RE	RM	RN	RV	VE
I SEMESTRE	35.0	20.0	34.0	14.0	22.5	93.0
III SEMESTRE	35.5	16.5	35.0	14.0	24.0	94.0
V SEMESTRE	33.0	19.0	38.0	11.0	19.0	78.0

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 7 Perfiles aptitudinales por semestres



FUENTE: Elaboración propia

En la gráfica N° 7 observamos con claridad los perfiles aptitudinales diferenciales por semestre, donde se observa que las diferencias de medias no presentan diferencias significativas entre semestre y semestre muy por el

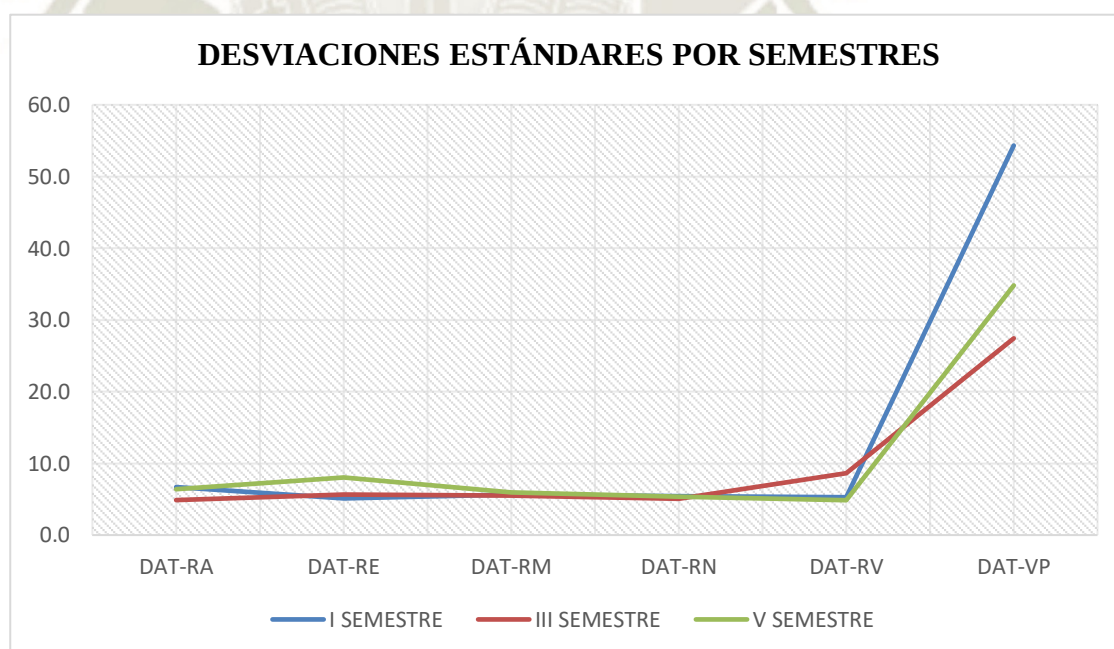
contrario se produce un acercamiento es decir se asimilan dentro del área lo que nos indica la incidencia de prácticas de estudio son similares. Excepto en el caso de Velocidad y Exactitud que ha marcado una definida una diferencia de medias del I y III semestre frente al V semestre, considerando que la Carrera de Metalurgia es un área de formación tecnológica por lo que los perfiles aptitudinales no muestran diferencias significativas entre semestre y semestre.

Tabla 13. Desviaciones estándares por Test de Aptitud Diferencial y semestres

SEMESTRE	RA	RE	RM	RN	RV	VE
I SEMESTRE	6.7	5.1	5.7	5.4	5.3	54.3
III SEMESTRE	4.9	5.6	5.5	5.1	8.6	27.4
V SEMESTRE	6.4	8.1	5.9	5.3	4.9	34.8

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 8 Perfiles aptitudinales por semestres



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica N° 8 muestra con claridad los perfiles aptitudinales diferenciales respecto a las desviaciones estándar por semestre, donde reafirmamos que no

se presentan diferencias significativas entre semestre y semestre. Excepto en el caso de VE que se nota claramente las diferencias significativas entre semestre y semestre.

Debemos considerar que los resultados de este análisis estadístico sobre las variables aptitudinales se basan solamente en la performance cuantitativa de cada semestre en cada variable aptitudinal estudiada con el propósito de considerar el Rendimiento Académico de cada semestre desde una perspectiva cualitativa-correlacional.

2. NIVELES DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO POR SEMESTRES

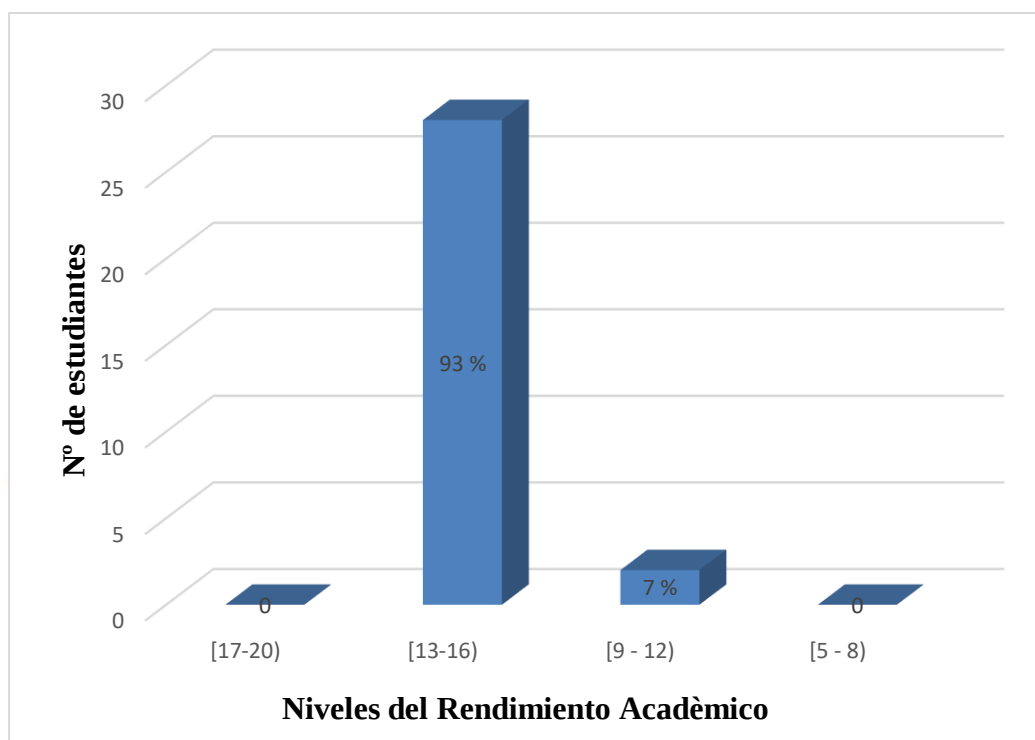
2.1 I semestre

Tabla 14. Distribución de frecuencia del rendimiento académico de los estudiantes del I semestre

Niveles del Rendimiento académico	Número de estudiantes	%	frecuencia acumulada
	f		F
[17-20)	0	0.00	0
[13-16)	28	93.0	28
[9 - 12)	2	7.00	30
[5 - 8)	0	0.00	30
TOTAL	30	100	

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 9 Distribución de frecuencias del rendimiento académico del I semestre



FUENTE: Elaboración propia

En la gráfica N° 9 podemos apreciar que el 93 % de estudiantes (28 estudiantes del I semestre), tienen un nivel del Rendimiento Académico bueno considerando que la **nota mínima aprobatoria es 13**, el 7% de estudiantes (2 estudiantes del I semestre), presentan un nivel del rendimiento académico regular. Es necesario mencionar que en el I semestre no observamos estudiantes con un nivel del Rendimiento académico Muy bueno, por lo que los estudiantes van desarrollando sus aptitudes progresivamente, durante el desarrollo académico de la carrera profesional.

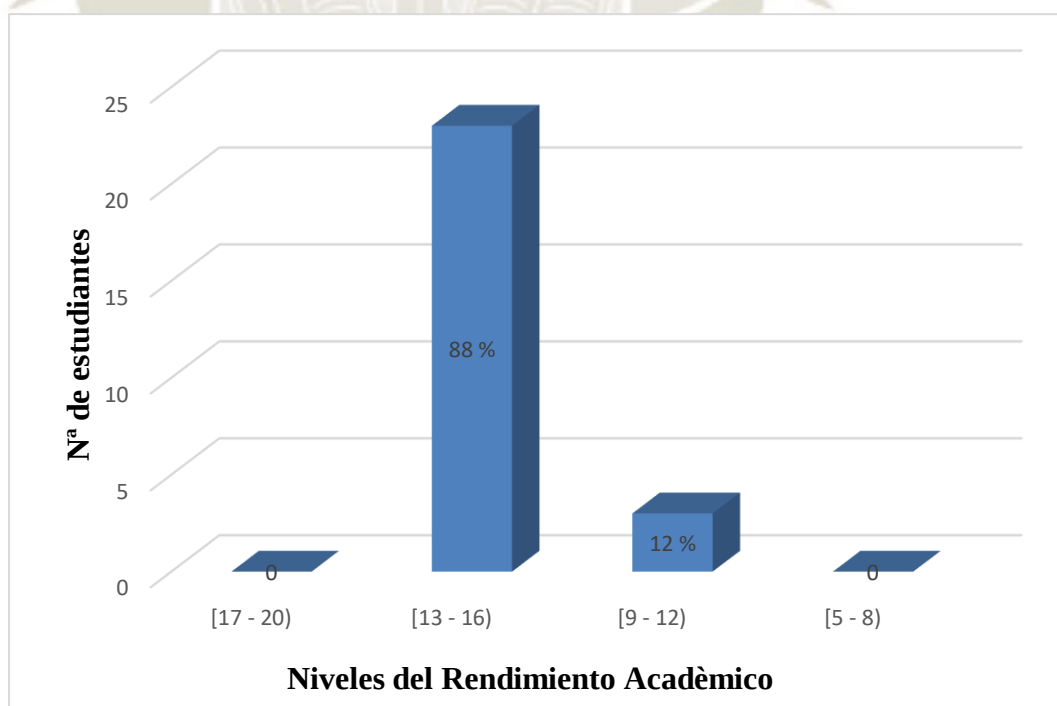
2.2 III semestre

Tabla 15. Distribución de frecuencia del rendimiento académico de los estudiantes del III semestre

Niveles del Rendimiento académico	Número de estudiantes	%	frecuencia acumulada
	f		F
[17 - 20)	0	0.00	0
[13 - 16)	23	88.0	23
[9 - 12)	3	12.0	26
[5 - 8)	0	0.00	26
TOTAL	26	100	

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 10 Distribución de frecuencias del rendimiento académico del III semestre



FUENTE: Elaboración propia

En la Gráfica N° 10 podemos apreciar que el 88 % de estudiantes (23 estudiantes del III semestre), tienen un nivel del Rendimiento Académico Bueno, considerando que la **nota mínima aprobatoria es 13**, el 12% de estudiantes (3 estudiantes del III semestre), presentan un nivel del Rendimiento Académico regular, no se aprecian estudiantes con niveles de Rendimiento Académico bajos, ni tampoco apreciamos estudiantes con niveles de Rendimiento Académico Muy bueno, podemos afirmar que el nivel del Rendimiento Académico en el III semestre es Bueno.

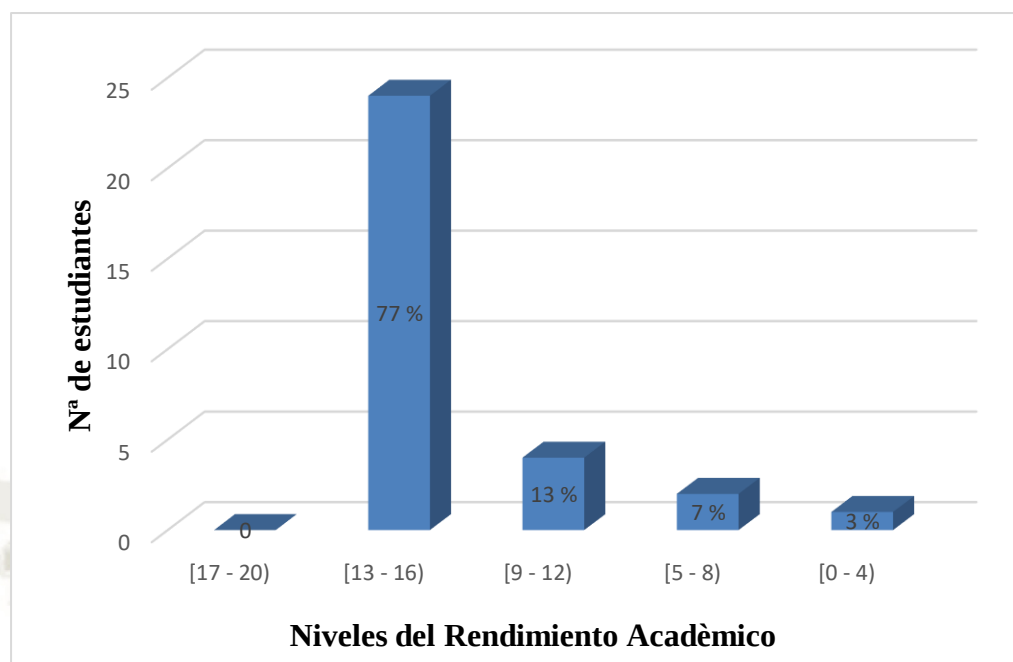
2.3 V semestre

Tabla 16. Distribución de frecuencias del rendimiento académico de los estudiantes del V semestre

Niveles del Rendimiento académico	Número de estudiantes	%	frecuencia acumulada
	f		F
[17 - 20)	0	0.00	0
[13 - 16)	24	77.0	24
[9 - 12)	4	13.0	28
[5 - 8)	2	7.0	30
[0 - 4)	1	3.0	31
TOTAL	31	100	0

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 11 Distribución de frecuencias del rendimiento académico del V semestre



FUENTE: Elaboración propia

En la Gráfica N° 11 logramos observar que el 77 % de estudiantes (24 estudiantes del V semestre), tienen un nivel del Rendimiento Académico Bueno, considerando que la **nota mínima aprobatoria es 13**, el 13% de estudiantes (4 estudiantes del V semestre), presentan un nivel del Rendimiento Académico regular que requieren recuperación académica de algunas asignaturas, el 6% de estudiantes (2 estudiantes del V semestre), presentan un nivel del Rendimiento Académico bajo y el 3% (1 estudiantes del V semestre), presentan un nivel del Rendimiento Académico Malo, quien presentó un fracaso en el nivel del Rendimiento Académico.

Tabla 17. Resumen estadístico del Rendimiento Académico

DATOS ESTADÍSTICOS	SEMESTRES		
	I	III	V
Recuento	30	26	31
Promedio	14.238	13.7642	13.3103
Mediana	14.03	13.71	13.79
Moda	13.54 y 13.87	13.42 y 13.71	13.79
Varianza	0.959789	0.521441	5.97322
Desviación Estándar	0.979688	0.722109	2.44402
Coeficiente de Variación	6.88%	5.25%	18.36%
Puntaje Mínimo	12.87	12.36	3.51
Puntaje Máximo	16.80	15.49	16.15

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla N° 17 se muestran los datos estadísticos en resumen del Rendimiento Académico de los tres semestres, siendo necesario mencionar que la nota mínima aprobatoria es de 13.

De acuerdo a la Ficha de Observación Documental del I semestre y al análisis estadístico de los datos observamos que la nota promedio de los estudiantes es de 14.238, además que se puede apreciar de los resultados del ranking por orden de mayor a menor puntaje promedio que los primeros puestos son obtenidos por 05 estudiantes mujeres, comparando con la Ficha de Observación Documental del III semestre se puede observar que la nota promedio de los estudiantes es de 13.7642, siendo que de acuerdo a los resultados del ranking de mayor a menor puntaje los primeros puestos fueron obtenidos por 03 estudiantes varones y 02 estudiantes mujeres y finalmente de acuerdo a la Ficha de Observación Documental del V semestre y como resultado del análisis estadístico vemos que la nota promedio de los estudiantes es de 13.3103, además que se puede apreciar de los resultados del ranking por orden de mayor a menor puntaje se obtuvo como resultado que

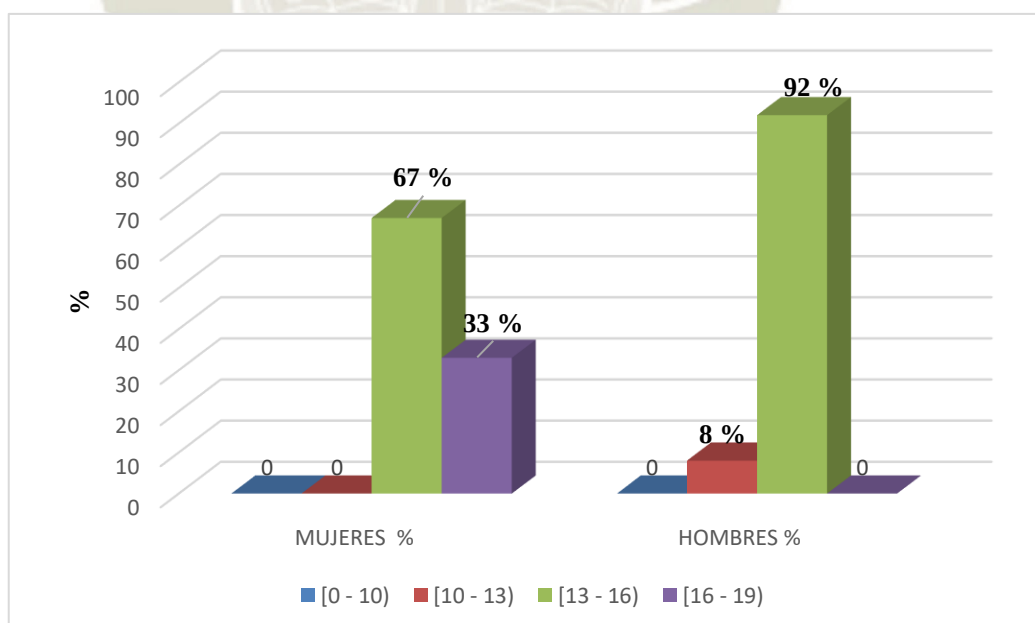
los primeros puestos fueron obtenidos por 03 estudiantes mujeres y 02 estudiantes varones, todo ello con respecto a los 05 primeros puestos de cada semestre de la carrera profesional de Metalurgia.

Tabla 18. Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del I semestre por género

Niveles del Rendimiento académico	MUJERES		HOMBRES	
	f	%	f	%
[0 - 10)	0	0.00	0	0
[10 - 13)	0	0.00	2	8
[13 - 16)	4	67	22	92
[16 - 19)	2	33	0	0
TOTAL	6	100	24	100

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 12 Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del I semestre por género



FUENTE: Elaboración propia

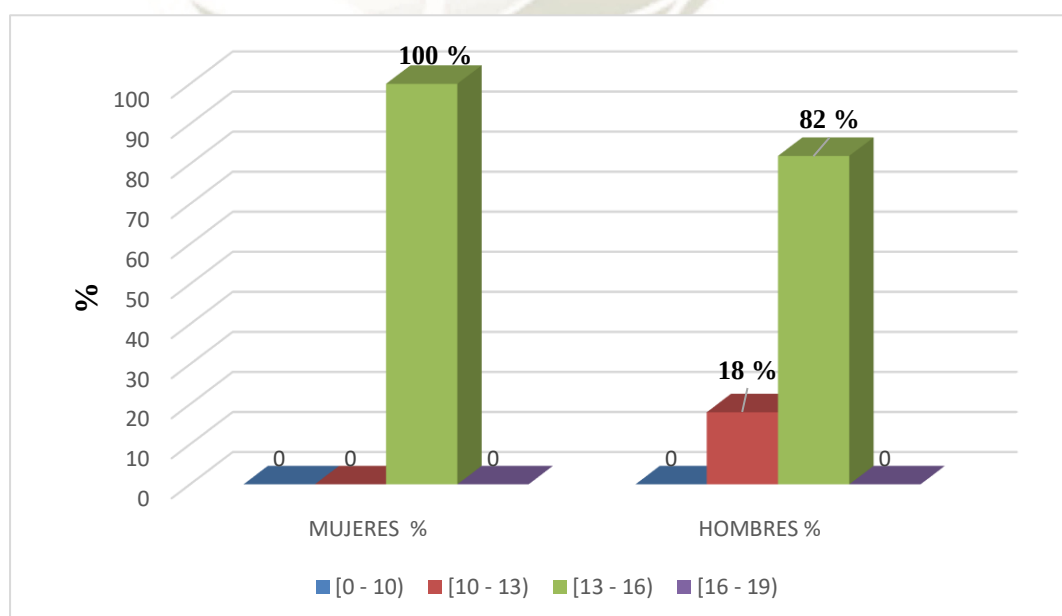
En la Gráfica N° 12 se observa que el nivel del Rendimiento Académico de las mujeres del I semestre es sobresaliente, aunque son un menor número de estudiantes mujeres, en comparación con los hombres que presentan un Rendimiento Académico de regular a bueno y en cantidad son más del 50% en cantidad con respecto a las mujeres.

Tabla 19. Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del III semestre por género

Niveles del Rendimiento académico	MUJERES		HOMBRES	
	f	%	F	%
[0 - 10)	0	0.00	0	0.00
[10 - 13)	0	0.00	3	18
[13 - 16)	9	100	14	82
[16 - 19)	0	0.00	0	0.00
TOTAL	9	100	17	100

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 13 Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del III semestre por género



FUENTE: Elaboración propia

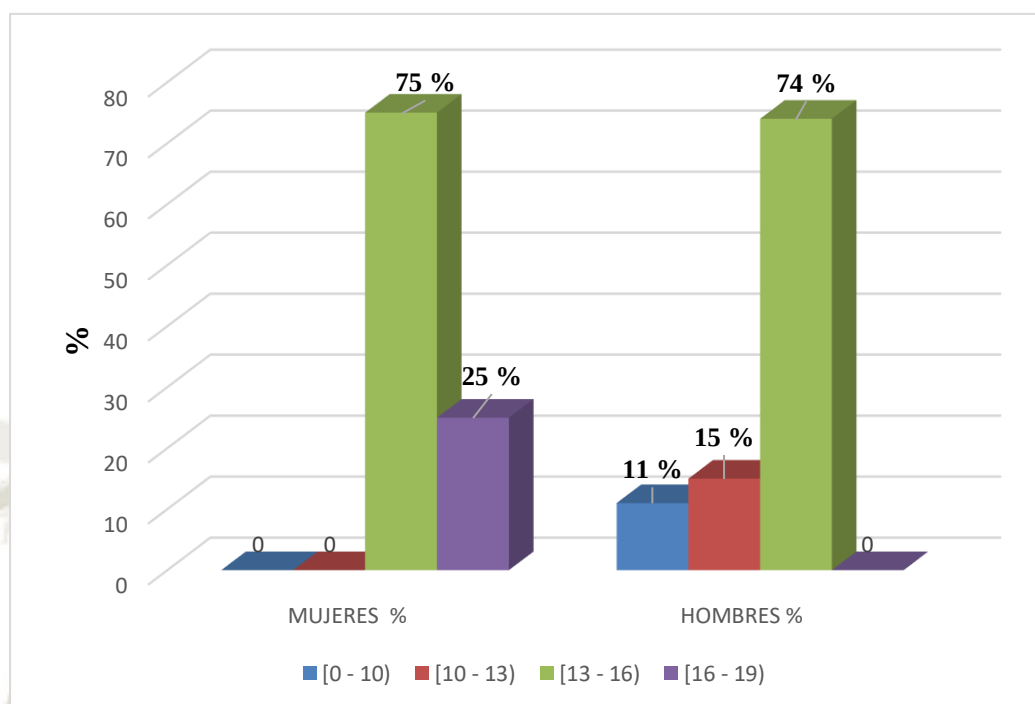
En la Gráfica N° 13 se observa que el nivel del Rendimiento Académico de las estudiantes mujeres del III semestre es de regular a bueno en un 100%, siendo un menor número de estudiantes mujeres, en comparación con los hombres que presentan un 18% de estudiantes con nivel de rendimiento académico muy bajo y un 82% de nivel de rendimiento académico de regular a bueno, cabe mencionar que siendo Metalurgia una carrera profesional más inclinada hacia los hombres por los esfuerzos físicos que se deben realizar, son las mujeres quienes ocupan los primeros puestos.

Tabla 20. Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del V semestre por género

Niveles del Rendimiento académico	MUJERES		HOMBRES	
	f	%	F	%
[0 - 10)	0	0	3	11
[10 - 13)	0	0	4	15
[13 - 16)	3	75	20	74
[16 - 19)	1	25	0	0
TOTAL	4	100	27	100

FUENTE: Elaboración propia

Gráfica N° 14 Promedio del Rendimiento Académico de los estudiantes del V semestre por género



FUENTE: Elaboración propia

En la Gráfica N° 14 se observa que el nivel del Rendimiento Académico de las estudiantes mujeres del V semestre es de regular a bueno en un 75%, en un 25% el nivel del rendimiento académico es muy bueno, en comparación con los hombres que presentan un 11% de estudiantes con nivel de rendimiento académico desaprobado muy bajo, un 15% de estudiantes con un nivel de rendimiento académico de bajo a regular y un 74% de nivel de rendimiento académico de regular a bueno.

Si comparamos el nivel del rendimiento académico de los 03 semestres observamos que en el I y V semestre son las mujeres quienes obtienen un nivel del Rendimiento Académico muy bueno en comparación con los hombres.

3. CORRELACIÓN DE LAS APTITUDES PARA EL ESTUDIO CON EL NIVEL DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

3.1 Correlación del I semestre

Nivel del Rendimiento Académico vs. Velocidad y Exactitud, hallamos el **coeficiente de correlación igual a -0.172523, indicando una correlación negativa débil entre las variables**, puesto que en la evaluación del test de Velocidad y Exactitud más del 50% de estudiantes desaprobaron el test.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Mecánico cuyo **coeficiente de correlación es igual a 0.137973, indicando una correlación muy baja positiva relativamente débil entre las variables**, se puede decir que a medida que los estudiantes van desarrollando su aptitud para desarrollar mecanismos sencillos de la vida diaria que no requieren de conocimientos de ciencias exactas la correlación con el nivel del Rendimiento Académico va incrementándose en el estudiante.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Numérico, se obtuvo un **coeficiente de correlación es igual a 0.300927, indicando una correlación baja positiva entre ambas variables**, considerando que la Metalurgia es una ciencia exacta los estudiantes deben tener una facilidad y dominio de resolver y comprender situaciones numéricas con facilidad, a medida que incrementen su capacidad cognitiva el nivel del Rendimiento Académico va mejorando viéndose reflejado en sus promedios finales en la actualidad los estudiantes presentan un nivel del Rendimiento Académico de regular a bueno.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Espacial se obtuvo un **coeficiente de correlación igual a 0.135554, indicando una correlación muy baja positiva relativamente débil entre las variables**, lo podemos apreciar con los resultados del nivel del Rendimiento Académico que presentan un mayor porcentaje en el nivel de bajo a regular, a medida que los estudiantes desarrollen su aptitud para desarrollar mentalmente objetos tridimensionales

como parte de la formación académica su nivel del Rendimiento Académico se verán reflejados en sus notas promedios finales obtenidos.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Abstracto se obtuvo un **coeficiente de correlación igual a 0.0749747, indicando una correlación muy baja positiva débil entre las variables**, aun considerando que los estudiantes presentaron una buena evaluación para el razonamiento abstracto, su nivel de Rendimiento Académico se vio afectado por las demás aptitudes que aún les falta desarrollar, además que mientras el estudiante avance en cada semestre irá adquiriendo mayores conocimientos que se verán logrados en el último año académico.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Verbal, se obtuvo un **coeficiente de correlación igual a 0.314023, indicando una correlación baja positiva entre las variables**, logrando comparar con sus niveles de Rendimiento Académico se puede apreciar que el 77% de estudiantes presentan un nivel de Rendimiento Académico bajo a regular, considerando que son estudiantes del I semestre; podemos afirmar que en los próximos semestres irán logrando afianzar sus habilidades cognitivas, desarrollando sus competencias de formación para así presentar una correlación alta positiva.

De las 06 variables predictoras que se han utilizado y de acuerdo a los resultados obtenidos sólo 2 han mostrado correlación baja positiva significativa: Razonamiento Numérico y Razonamiento Verbal, cabe mencionar que el I semestre ha obtenido la mayor calificación regular promedio de 14.238, siendo correcto decir que los estudiantes muestran mayores capacidades para el razonamiento numérico y el razonamiento verbal, siendo consideradas como capacidades intelectuales asociadas al nivel del Rendimiento Académico, las cuales el estudiante las desarrolla desde los primeros años de formación académica hasta finalizar sus estudios superiores técnicos y/o universitarios.

3.2 Correlación del III semestre

Nivel del Rendimiento Académico vs. Velocidad y Exactitud se halló el **coeficiente de correlación igual a 0.330401, indicando una correlación baja positiva entre las variables**, como se puede apreciar el nivel del Rendimiento Académico de los estudiantes va de un rendimiento bajo a regular, en un mayor porcentaje, a medida que los estudiantes mejoren sus habilidades para la velocidad y exactitud de situaciones relacionadas con su carrera que estudian el nivel de Rendimiento Académico también irá mejorando de manera proporcional en sus notas promedios.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Mecánico se obtuvo un **coeficiente de correlación igual a 0.218049, indicando una correlación baja positiva relativamente débil entre las variables**, los estudiantes presentan un nivel cognitivo bajo a regular por lo que se debe reforzarlos en habilidades para desarrollar rapidez en sus respuestas.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Numérico se halló el **coeficiente de correlación es igual a 0.662544, indicando una correlación positiva moderadamente fuerte entre las variables**, los estudiantes poseen un mayor desarrollo de su habilidad para resolver situaciones de razonamiento numérico, por lo que la correlación con el nivel el Rendimiento Académico es moderadamente fuerte.

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Espacial se obtuvo un **coeficiente de correlación igual a 0.643724, indicando una correlación positiva moderadamente fuerte entre las variables**. Aunque son pocos los estudiantes que aprobaron el test de aptitud diferencial de razonamiento espacial, son quienes obtuvieron puntajes elevados por lo que se ve reflejado en la correlación alta que existe con el nivel el Rendimiento Académico.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Abstracto se obtuvo que el **coeficiente de correlación es igual a 0.269501, indicando una correlación baja positiva relativamente débil entre las variables**, que podemos comparar

sus promedios obtenidos con el nivel de Rendimiento Académico que va de bajo a regular, aptitud que se va desarrollando en las asignaturas progresivamente de la carrera profesional.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Verbal obteniendo un **coeficiente de correlación es igual a 0.810434, indicando una correlación positiva moderadamente fuerte entre las variables.** Los estudiantes del III semestre viene presentando correlaciones de la aptitud para el estudio con el nivel del Rendimiento Académico moderadas positivas, siendo muy buenos los resultados se puede decir que los estudiantes del III semestre ya vienen adquiriendo conocimientos y desarrollando sus habilidades cognitivas y competencias con mayor eficacia.

De los resultados del análisis estadístico respecto a los estudiantes del III semestre podemos decir que de las 06 variables predictoras que se han utilizado y de acuerdo a los resultados obtenidos sólo 3 han mostrado correlación positiva moderada fuerte significativa: Razonamiento Numérico, Razonamiento Espacial y Razonamiento Verbal, es necesario mencionar que el III semestre han obtenido la calificación promedio de 13.76, de acuerdo a los resultados observamos que los estudiantes muestran mayores capacidades para el razonamiento numérico, razonamiento espacial y el razonamiento verbal, siendo consideradas como capacidades intelectuales asociadas al nivel del rendimiento académico.

3.3 Correlación del V semestre

Nivel del Rendimiento Académico vs. Velocidad y Exactitud se obtuvo un **coeficiente de correlación es igual a 0.203556, indicando una correlación baja positiva relativamente débil entre las variables,** aunque los estudiantes presenten un porcentaje mayor de desaprobados, los aprobados presentan notas promedio más altas que los estudiantes del I semestre, por lo que permiten que exista correlación con el nivel del Rendimiento Académico.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Mecánico hallándose un **coeficiente de correlación es igual a 0.321966, indicando una correlación**

baja positiva entre las variables, se puede apreciar que los estudiantes aptos del V semestre presentan mayor porcentaje que tienen habilidad y capacidad para comprender principios mecánicos básicos, sencillos de la vida cotidiana frente a los estudiantes del I, III semestre, por lo que se puede apreciar una correlación baja positiva con el nivel del rendimiento académico de los estudiantes, evidenciándose que es una aptitud que va desarrollando en el transcurso de desarrollar las asignaturas.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Numérico obteniendo un **coeficiente de correlación es igual a 0.3494, indicando una correlación baja positiva entre las variables**, a pesar que los estudiantes del V semestre desaprobados son en número mayor que el I y III semestre, sus notas promedias son más altas en comparación con las notas de los estudiantes desaprobados del I y III semestre.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Espacial encontrándose un **coeficiente de correlación igual a 0.0415741, indicando una correlación muy baja positiva débil entre las variables**, considerando que los estudiantes del V semestre son los que presentan un mayor porcentaje de habilidades para imaginar figuras en diferentes posiciones conservando sus características en comparación con los estudiantes del III semestre, siendo necesario precisar que los estudiantes no aptos del I, III y V semestre presentan notas promedio bajas similares como resultado de la evaluación del test, por lo que presentan un correlación muy débil positiva con el nivel del Rendimiento Académico.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Abstracto cuyo **coeficiente de correlación es igual a 0.148012, indicando una correlación muy baja positiva entre las variables**, podemos apreciar que los estudiantes desaprobados del I, III y V semestre son en cantidad mínima similares presentando notas promedio bajas similares como resultado de la evaluación del test, por lo que obtenemos una correlación baja positiva.

Nivel del Rendimiento Académico vs. Razonamiento Verbal se halló un **coeficiente de correlación es igual a 0.187568, indicando una correlación baja positiva relativamente débil entre las variables**, los estudiantes no aptos del V semestre son en cantidad mayor los que presentan notas promedio bajas en comparación con los estudiantes del I y III semestre, por lo que generan que la correlación sea baja, estudiantes que presentan dificultades para razonar con contenidos verbales no logrando establecer principios de clasificación, orden, relación y significado en forma rápida, siendo necesario precisar que los estudiantes deben desarrollar más sus habilidades cognitivas, en clases bajo la supervisión de un docente que apoye al estudiante en el desarrollo de las capacidades cognitivas y competencias.

Respecto al análisis estadístico del V semestre podemos decir que de las 06 variables predictoras que se han utilizado y de acuerdo a los resultados obtenidos sólo 2 han mostrado correlación positiva débil significativa: Razonamiento Numérico, Razonamiento Mecánico, es necesario mencionar que el V semestre ha obtenido la calificación promedio de 13.31; de acuerdo a los resultados observamos que los estudiantes muestran mayores capacidades para el Razonamiento Numérico, Razonamiento Mecánico, siendo considerada como capacidad intelectual asociada al nivel del Rendimiento Académico la variable predictora Razonamiento Numérico, por lo que observamos que los estudiantes muestran un nivel de Rendimiento Académico bajo en comparación con el nivel del Rendimiento Académico de los estudiantes del I y III semestre.

Para una mejor presentación visualizamos un cuadro resumen de los valores correlacionales obtenidos por semestres.

Tabla 21. Resumen de correlaciones obtenidas entre variables aptitudinales y el nivel del Rendimiento Académico por semestres

SEMESTRES	RAcad vs. RV	Coeficiente Tipo Correlación	RAcad vs. RN	Coeficiente Tipo Correlación	RAcad vs. RM	Coeficiente Tipo Correlación	RAcad vs. RE	Coeficiente Tipo Correlación	RAcad vs. RA	Coeficiente Tipo Correlación	RAcad vs. VE	Coeficiente Tipo Correlación
I	0.3140	Baja positiva	0.3009	Baja positiva	0.1379	Muy baja positiva relativamente débil	0.1356	Muy baja positiva relativamen te débil	0.0749	Muy baja positiva débil	-0.1725	Negativa, débil
III	0.8104	Positiva moderada mente fuerte	0.6625	Positiva moderada mente fuerte	0.2180	Baja positiva relativamente débil	0.6437	Positiva moderada mente fuerte	0.2695	Baja positiva débil	0.3304	Baja positiva
V	0.1876	Baja positiva relativamen te débil	0.3494	Baja positiva	0.3220	Baja positiva	0.0416	Muy baja positiva débil	0.1480	Muy baja positiva débil	0.2036	Baja positiva relativamente débil

FUENTE: Elaboración propia

Luego del análisis de la matriz de correlaciones en los 03 semestres los que incluyen las 06 aptitudes para el estudio evaluadas a los estudiantes y haciendo los correspondientes análisis e interpretaciones en cada semestre sobre el ranking **que ocupa cada variable aptitudinal respecto a los valores (de mayor a menor) de correlación obtenidos frente al nivel del Rendimiento Académico**, logramos identificar cuáles son las aptitudes que se encuentran más fuertemente asociadas con el nivel del Rendimiento Académico, lo que nos lleva al siguiente cuadro resumen.

Tabla 22. Ranking de cada Test de Aptitud Diferencial por semestre

ORDEN	I SEMESTRE	III SEMESTRE	V SEMESTRE
1	RV	RV	RN
2	RN	RN	RM
3	RM	RE	VE
4	RE	VE	RV
5	RA	RA	RA
6	VE	RM	RE

FUENTE: Elaboración propia

Con los resultados obtenidos de cada semestre observamos que nos presentan una secuencia de orden con diferencias mínimas en los perfiles aptitudinales con una misma dirección, vemos que el I y III semestre coinciden fuertemente con los dos primeros perfiles aptitudinales frente al V semestre que nos es muy significativa la diferencia lo que no afecta al aspecto cualitativo-relacional, este estudio correlacional nos ha permitido identificar cuáles son las aptitudes que se encuentran fuertemente asociadas al nivel del Rendimiento Académico como son las aptitudes del Razonamiento Verbal, Razonamiento Mecánico y Razonamiento Numérico puesto que nos encontramos evaluando a estudiantes de una carrera tecnológica de ciencias exactas, siendo necesario considerar que los estudiantes de las carreras de ciencias naturales-tecnológicas tienen una aptitud para emitir juicios más conservadores y precisos (Gonzales, Castro y Gonzales, 2008).

En comparación con otros estudios de investigación coincidimos con decir que “en carreras de ciencias exactas las variables asociadas al Rendimiento Académico son la habilidad numérica y razonamiento abstracto, razonamiento mecánico y razonamiento espacial” Gonzales et al., (2008, p. 40). De acuerdo a nuestros resultados obtenidos después de realizar el estudio correlacional hemos encontrado variables aptitudinales relacionadas con significación estadística al nivel del Rendimiento Académico.

En hallazgos investigativos encontramos que “las pruebas de razonamiento verbal, razonamiento numérico y razonamiento abstracto son las que miden funciones asociadas con la inteligencia, sin embargo, los test de razonamiento espacial y razonamiento mecánico miden las habilidades para la percepción visual de objetos concretos” (Funes y Acabal, 2014, p. 51).

La mayoría de estudiantes del V semestre tienen como habilidades primarias la habilidad para el trabajo operativo y de oficina, pues su velocidad y exactitud en la ejecución de tareas arroja un nivel relativamente alto puesto que se ubica en el tercer lugar después de razonamiento numérico y razonamiento mecánico, en comparación con el I y III semestre debido a que son destrezas que se vienen desarrollando progresivamente durante el desarrollo de los semestres, se puede afirmar que los estudiantes del V semestre reflejan cierta debilidad en el área de comprensión lectora, gramática y lingüística debido a que razonamiento verbal ocupó el cuarto lugar después de velocidad y exactitud.

Se puede apreciar que en los resultados obtenidos de la tabla anterior respecto al razonamiento abstracto que se encuentra en la penúltima posición en el I, III y V semestre respectivamente siendo necesario considerar que el perfil aptitudinal de razonamiento abstracto se manifiesta en el estudiante cuando este demuestra facilidad para razonar y resolver problemas que se presentan día a día siendo una debilidad en los estudiantes puesto que es una habilidad que se debe desarrollar progresivamente durante el desarrollo académico, al igual que razonamiento espacial los estudiantes del I, III y V semestre deben ser perseverantes para elevar su habilidad en la percepción visual de objetos e imaginarlos en forma tri

dimensional de manera mental para posteriormente aplicarlo en situaciones que lo requieran.

En cuanto a la aptitud de Velocidad y Exactitud se aprecia que los estudiantes del I semestre no tiene muy desarrollada dicha habilidad quedando demostrado que progresivamente van desarrollando sus habilidades mentales y velocidad de respuesta, debido a que si comparamos con el III semestre ellos tiene un poco más desarrollado su velocidad y habilidad de percepción y a su vez comparado con el V semestre quienes la aptitud de velocidad y exactitud se encuentra ubicado en una posición superior al I y III semestre, considerando que son estudiantes que ya están próximos a egresar de la institución por lo que tiene la aptitud más desarrollada para enfrentarse con éxito en el campo laboral.

4. DISCUSIÓN

Al encontrarnos frente a una evaluación de correlación de aptitudes para el estudio y el nivel del Rendimiento Académico de los estudiantes del I, III y V semestre de la carrera profesional de Metalurgia del Instituto Superior Público Honorio Delgado Espinoza, Arequipa en el año 2016, podemos afirmar que del total de estudiantes 103, obtuvimos una muestra de 87 estudiantes de los cuales el mayor porcentaje de participación se encuentra en el V semestre con un 36%, seguidamente el I semestre con un 34% y por último el III semestre con menor porcentaje de 30%, además se puede afirmar que del total de estudiantes que participaron un 78% son hombres y las mujeres se encuentran con un porcentaje menor de 22%, observándose que son más los hombres quienes deciden estudiar la carrera de Metalurgia por ser una carrera tecnológica de ciencias exactas, de campo que requiere de esfuerzo físico y mayor resistencia a los trabajos asignados. Respecto a la evaluación de las aptitudes que se desarrolló durante la investigación se logró obtener buenos resultados así como en el I semestre se obtuvo una correlación débil positiva de Razonamiento Verbal y Razonamiento Numérico con el nivel de Rendimiento Académico, si comparamos con otros estudios que se desarrollan a estudiantes universitarios coincidimos en afirmar que el test de Razonamiento Numérico del DAT predice de una forma moderada el éxito en carreras profesionales de ciencias exactas que tiene afinidad con las matemáticas,

tanto en hombres como en mujeres (Tiniacos, 2008). En el III semestre se obtuvieron mejores resultados ya que se encontró una relación estadística significativa entre el Rendimiento Académico y el Razonamiento Verbal con un nivel de confianza del 95%, siendo su coeficiente de correlación igual a 0.8104 indicándonos una correlación alta positiva entre las variables, en cuanto al Razonamiento Numérico y Razonamiento Espacial también se puede decir que hay una correlación moderada fuerte positiva significativa frente al Rendimiento Académico entre las variables y en el V semestre se obtuvo una correlación débil positiva en Razonamiento Numérico y Razonamiento Mecánico con el nivel de Rendimiento Académico.

Se puede afirmar que en la carrera de Metalurgia las variables predictivas que correlacionan significativamente con el nivel del Rendimiento Académico (RAcad) de los estudiantes fueron Razonamiento Verbal (RV), Razonamiento Espacial (RE), Razonamiento Numérico (RN) y Razonamiento Mecánico (RM), considerando la revisión bibliográfica de estudios anteriores desarrollado por otros autores con estudiantes universitarios, coincidimos en decir que, “para obtener una validez predictiva del éxito del Rendimiento Académico se han utilizado los test del D.A.T. (Razonamiento Verbal, Razonamiento Espacial y Abstracto)” (Edel, 2003, p. 10).

El análisis de los datos obtenidos como resultados de los instrumentos aplicados a los estudiantes del I semestre de la Carrera de Metalurgia permite apreciar que la variable predictiva de Razonamiento Verbal es la que muestra una correlación débil positiva con la variable Rendimiento Académico, lo que nos permite afirmar “que existe la correlación de habilidades cognitivas comparado con otros estudios llevados a cabo en otros países” (Echavarri, Godoy y Olaz, 2007, p. 10).

Cabe mencionar sobre:

El estudio de investigación realizado por Celis (1986) en la Universidad Iberoamericana (U.I.A) de México, en donde se relaciona el Rendimiento Académico con algunas de sus variables predictivas a través de los subtest de Razonamiento Abstracto, Razonamiento Verbal y Relaciones Espaciales del D.A.T. considerados como elementos predictivos del Rendimiento Académico de la U.I.A., en estudiantes ingresantes de 1981 y 1982. (Edel, 2003, p. 10)

Se puede comparar con nuestro trabajo de investigación en donde consideramos como variables predictivas a los subtest de Razonamiento Verbal, Razonamiento Numérico, Razonamiento Espacial aplicados a los estudiantes del I, III y V semestre.

En la actualidad se continúan desarrollando estudios de investigación aplicados a estudiantes universitarios y/o escolares con el objeto de:

Relacionar las aptitudes que presentan los estudiantes como el Razonamiento Abstracto con el Rendimiento Académico desarrollando enfoques cuantitativos de tipo correlacional por medio de la estadística, además de utilizar los tests de aptitudes diferenciales (D.A.T.) siendo instrumentos que permiten evaluar y establecer relación entre las variables, llegando a concluir que los estudiantes necesitan desarrollar algunas aptitudes cognitivas, habilidades para alcanzar una mejora en la capacidad de razonar y de pensar y así lograr resolver cualquier problema matemático, guiando a los estudiantes que dichos problemas no solo lo encontrarán en la asignatura sino en cualquier campo de sus vidas siendo importante encontrarse capacitados para poder resolver los problemas, además de lograr tomar buenas decisiones ante una dificultad que se presenta en el vivir diario. (Pitaluña y Benalcàzar, 2018, pp. 11,13)

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se ha logrado correlacionar las aptitudes para el estudio con la variable Rendimiento Académico, identificando las variables que se encuentran fuertemente asociadas al nivel del Rendimiento Académico siendo Razonamiento Verbal, Razonamiento Numérico, Razonamiento Espacial y Razonamiento Mecánico y las variables que no están fuertemente asociadas son Razonamiento Abstracto, Velocidad y Exactitud.

SEGUNDA: Se ha logrado identificar las aptitudes para el estudio consideradas como las mejores predictoras del nivel del Rendimiento Académico: siendo el Razonamiento Verbal, Razonamiento Numérico y Razonamiento Mecánico, para la carrera profesional de Metalurgia.

TERCERA: El nivel de Rendimiento Académico en promedio del I, III y V semestre es de BUENO a REGULAR, considerando que la nota mínima aprobatoria es 13; se puede afirmar que existe un rendimiento BUENO en los estudiantes.

Se ha logrado aceptar la hipótesis que cumple con la existencia de correlación entre aptitudes para el estudio y el nivel del Rendimiento Académico de los estudiantes, obtenida con datos estadísticos positivos de correlación débil a correlación moderada y alta positiva, así de esta manera se ha probado contrastando la hipótesis con los resultados, concluyendo que esta ha sido aprobada y los objetivos del estudio se han cumplido.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Que los docentes en un trabajo conjunto con los estudiantes deben identificar cuáles son las aptitudes y habilidades menos desarrolladas en los estudiantes, para que el docente pueda reforzarla, desarrollarla durante las sesiones de aprendizaje y así consolidar una mejora en el proceso de enseñanza y obtener un logro de aprendizaje significativo reflejado en el nivel del Rendimiento Académico.

SEGUNDA: Capacitación constante al docente en estrategias didácticas, educativas y entornos virtuales que se vienen desarrollando hoy en día, las cuales deben como resultado obtener un mejor índice de Rendimiento Académico, para poder ser aplicado en la Institución y así mejorar el nivel de Rendimiento Académico de la población estudiantil.

TERCERA: A los docentes de educación superior técnica que deben considerar ejercicios matemáticos, resolución de problemas científicos y metacognitivos en las áreas que desarrollan, trabajo en equipo, aprendizaje autónomo para que los estudiantes aprendan y desarrollen eficazmente sus habilidades, destrezas, capacidades y actitudes de cada estudiante.

CUARTA: Aplicar los test del D.A.T. y otras pruebas similares a los estudiantes postulantes, para efectuar una evaluación de aptitudes y habilidades cognitivas propias que posee cada postulante y así poder obtener otros criterios en cuanto a la toma de decisiones respecto a la orientación vocacional de los estudiantes, para lograr obtener profesionales con una sólida formación académica y un buen desempeño profesional en el campo laboral.

QUINTA: Que los resultados obtenidos con la aplicación los test del D.A.T. a los estudiantes de la carrera de Metalurgia nos permiten desarrollar estrategias de asimilación de conocimientos y competencias en los estudiantes para que puedan adquirir habilidades necesarias en la búsqueda y análisis de la información proporcionada con el fin de promover un buen Rendimiento Académico y así aumentar la tasa de retención de los estudiantes.



PROPUESTA

ORIENTACIÓN VOCACIONAL A LOS ESTUDIANTES POSTULANTES A INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICA Y UNIVERSITARIA

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Periodo de ejecución: Durante el periodo vacacional de la institución

1.2 Responsables: Jefe (a) Académico de la Comisión de Admisión-
Ingresantes a las instituciones de educación superior técnica y/o
universitaria

2. PRESENTACIÓN

En los capítulos anteriores se realizó un análisis del trabajo de investigación por lo que se hace llegar la propuesta de solución ante los resultados obtenidos respecto a la correlación de aptitudes para el estudio y el nivel del Rendimiento Académico, siendo una necesidad involucrar a todos los integrantes de la comunidad educativa que laboran en la Institución para poder brindar una asesoría adecuada a los estudiantes postulantes y así realizar una buena elección de la carrera profesional que ellos desean estudiar.

Aplicar los diferentes Test de Aptitud Diferencial (DAT), test psicométricos actualizados de aptitudes, de coeficiente intelectual y personalidad a los estudiantes postulantes, para que así se pueda obtener una selección adecuada de estudiantes ingresantes en las diferentes Carreras Profesionales que cumplan con los perfiles profesionales de cada carrera, además de brindar una orientación vocacional al estudiante logrando tener un menor grado de deserción estudiantil y formar estudiantes con vocación profesional de su agrado para un buen desempeño laboral.

3. FUNDAMENTACIÓN

3.1 Fundamentación legal

La educación formativa en el presente proyecto tiene el siguiente sustento legal de acuerdo a la Constitución Política del Estado Peruano, en donde:

Art. 9: Fines de la educación peruana, Inc. B

Contribuir a formar una sociedad, democrática, solidaria, justa, inclusiva, próspera, tolerante y forjadora de una cultura de paz que afirme la identidad nacional sustentada en la diversidad cultural, étnica y lingüística, que supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país y fomente la integración latinoamericana teniendo en cuenta los retos de un mundo globalizado. (Ministerio de Educación, 2003, p. 3)

Art. 13: nos refiere

La educación tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana. El Estado reconoce y garantiza la libertad de enseñanza. El padre de familia tiene el deber de educar a sus hijos y el derecho de escoger los centros de educación y de participar en el proceso educativo. (Rioja, 2018, p. 76)

3.2 Fundamentación técnica

Hoy en día es muy importante concientizar al estudiante postulante sobre la importancia de elegir la carrera profesional, para lo cual el proceso enseñanza-aprendizaje debe estar encaminado hacia las necesidades de la sociedad del mundo globalizado con estudiantes aptos para recibir el conocimiento, sin que exista una barrera que se interponga entre el docente y el estudiante y así de esta forma obtener buenos estudiantes con un nivel cognitivo alto y con vocación para desempeñarse laboralmente en la carrera profesional que el estudiante eligió para su formación superior técnica.

4. OBJETIVOS

- Motivar a los estudiantes postulantes a desarrollar sus aptitudes para el estudio eficazmente.
- Lograr obtener un perfil del estudiante óptimo con un nivel de rendimiento académico medio a superior.
- Diseñar un programa que guíe al estudiante en la elección de su carrera, brindándole una capacitación técnica y cognitiva al estudiante para un buen desempeño laboral en la Comunidad, cumpliendo con las exigencias del mercado laboral

5. ACTIVIDADES DE TALLER

PRIMERO: Curso de capacitación docente sobre formas y métodos de evaluación de las aptitudes para el estudio, orientación vocacional a los estudiantes, con la participación de docentes especialistas en pedagogía y experiencia en evaluación de aptitudes para mejorar la capacidad de los docentes y así cumplir con los objetivos propuestos.

SEGUNDO: Taller de aplicación de los Test de Aptitud Diferencial a los estudiantes postulantes para identificar sus habilidades cognitivas, debilidades y ejecutar una posterior evaluación de los resultados.

TERCERO: Clasificación y selección de los señores postulantes de acuerdo a las diferentes aptitudes cognitivas que más desarrolla y domina cada postulante.

6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	META	ACCIONES	PRESUPUESTO S/.	CRONOGRAMA		
				ENERO	FEBRERO	MARZO....
Academia de Nivelación Académica	Preparar a 600 (según capacidad de institución) estudiantes postulantes de las diferentes carreras profesionales	Capacitar al grupo de docentes para la aplicación del DAT u otros cuestionarios, según las diferentes aptitudes cognitivas	1800.00	X		
		Asistencia psicopedagógica para la aplicación de los Test de Aptitud Diferencial (DAT) y otros cuestionarios.	1500.00	X	X	
Taller	Evaluar a los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, basado en las aptitudes para el estudio	Efectuar sesiones de aprendizaje con participación de docentes de las diferentes áreas y proponer criterios para desarrollar las diferentes aptitudes para el estudio que poseen los estudiantes y así potenciarlos en sus debilidades y fortalezas.				
		Elaboración de guías de trabajo para desarrollar la implementación de las nuevas estrategias en el proceso enseñanza - aprendizaje	2500.00		X	
Tutoría	Monitoreo de los docentes para desarrollar un buen desempeño en la labor educativa	Elaborar una nueva estructura para una óptima enseñanza académica a los estudiantes.	1200.00			X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaide, M. (02 de Junio de 2009). Influencia del rendimiento y autoconcepto en hombres y mujeres. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia - REID*(2), 27-44. Recuperado el 22 de Agosto de 2016, de <https://repositorio.ucjc.edu/bitstream/handle/20.500.12020/613/Influencia%20de%20rendimiento%20y%20autoconcepto%20en%20hombres.pdf?sequence=1>
- Andrade, B., y Rivadeneira, E. (2004). Estudio estadístico del nivel de desarrollo del pensamiento abstracto, mecánico y verbal en aspirantes a ingresar a la universidad de Guayaquil, periodo 2003-2004. *Tesis de pregrado*, 16. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil. Recuperado el 22 de Julio de 2016, de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/35046>
- Andrade, B., y Rivadeneira, E. (2006). Estudio estadístico del nivel de desarrollo del pensamiento abstracto, mecánico y verbal en aspirantes a ingresar a la Universidad de Guayaquil, periodo 2003-2004. *Tesis de pregrado*, 1, 10. Guayaquil, Ecuador: Instituto de Ciencias Matemáticas, Escuela Superior Politécnica del Litoral. Recuperado el 8 de Noviembre de 2019, de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/1999/1/3913.pdf>
- Apaza, J. (2018). Autoestima y rendimiento académico de los estudiantes de la escuela profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada Arzobispo Loayza - Lima, 2016. *Tesis de post grado*. Lima, Perú: Universidad San Pedro. Recuperado el 22 de Setiembre de 2017, de http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/7036/Tesis_59890.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bedregal, N., y Tupacyupanqui, D. (2018). Rendimiento Académico, deserción y competencias matemáticas en ingeniería: caso Escuela de Ingeniería de Sistemas , UNSA. *11ª CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSIDAD 2018*, (pág. 11). LA HABANA. Recuperado el 24 de Octubre de 2019, de https://www.researchgate.net/publication/327867004_RENDIMIENTO_ACADEMICO_DESERCION_Y_COMPETENCIAS_MATEMATICAS_EN_INGENIERIA_caso_Escuela_de_Ingenieria_de_Sistemas_UNSA
- Bennett, G., Seashore, H., y Wesman, A. (1947). DAT - Test de Aptitudes Diferenciales. BIOPSIQUE. Recuperado el 11 de Setiembre de 2016, de

<http://www.biopsique.cl/fichas/TAFH-17-DAT-Test-de-Aptitudes-Diferenciales.pdf>Harold

- Bennett, Seashore y Wesman. (1999). Tests de Aptitudes Diferenciales DAT. Manual Forma T. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: Paidós. Recuperado el 23 de Abril de 2017, de <https://libreriaites.com/1962-dat-5-tests-de-aptitudes-diferenciales.html>
- Blanco, M., y Frutos, J. (2001). Orientación Vocacional Propuesta de un instrumento de autoorientación. *Revista de Investigación Aplicada y experiencias educativas*(4), 6. Recuperado el 11 de Setiembre de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2015984>
- Cabrera, N. (Enero-Marzo de 2014). El proceso de formación ética de los estudiantes de la carrera de marxismo-leninismo e historia. Particularidades en la UCP "Rafel María de Mendive". *Revista MENDIVE científico pedagógica*(46), 2. Recuperado el 28 de Setiembre de 2016, de <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/662/661>
- Colonio, L. (2017). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de los cursos comprendidos dentro de la línea de construcción - DAC-FIC-UNI. *Tesis de postgrado*, 1 - 137. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Cordero, A. C. (2006). *DAT-5 Tests de Aptitudes Diferenciales: Manual (2da. ed.)*. Madrid: TEA Ediciones S.A.
- Corengia, A., Pita, M., Mesurado, B. y Centeno, A. (03 de Setiembre de 2013). La predicción del Rendimiento Académico y deserción en estudiantes universitarios. *Revista Liberabit*, 19(01), 109-111. Recuperado el 17 de Setiembre de 2016, de http://revistaliberabit.com/por/revistas/liberabit19_1/9_corengia.pdf
- Díaz, A. (2012). *Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de las estudiantes de la escuela profesional de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Callao*. Informe de Investigación, Callao. Recuperado el 23 de Mayo de 2017, de http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/IF_NOVIEMBRE_2012/IF_DIAZ%20TINOCO_FCS/INFORME%20DE%20INVESTIGACION.pdf
- DIGEBARE, Ministerio de Educación. (1980). Guía de Evaluación del Educando. Lima, Perú: Dirección General de Educación Básica.

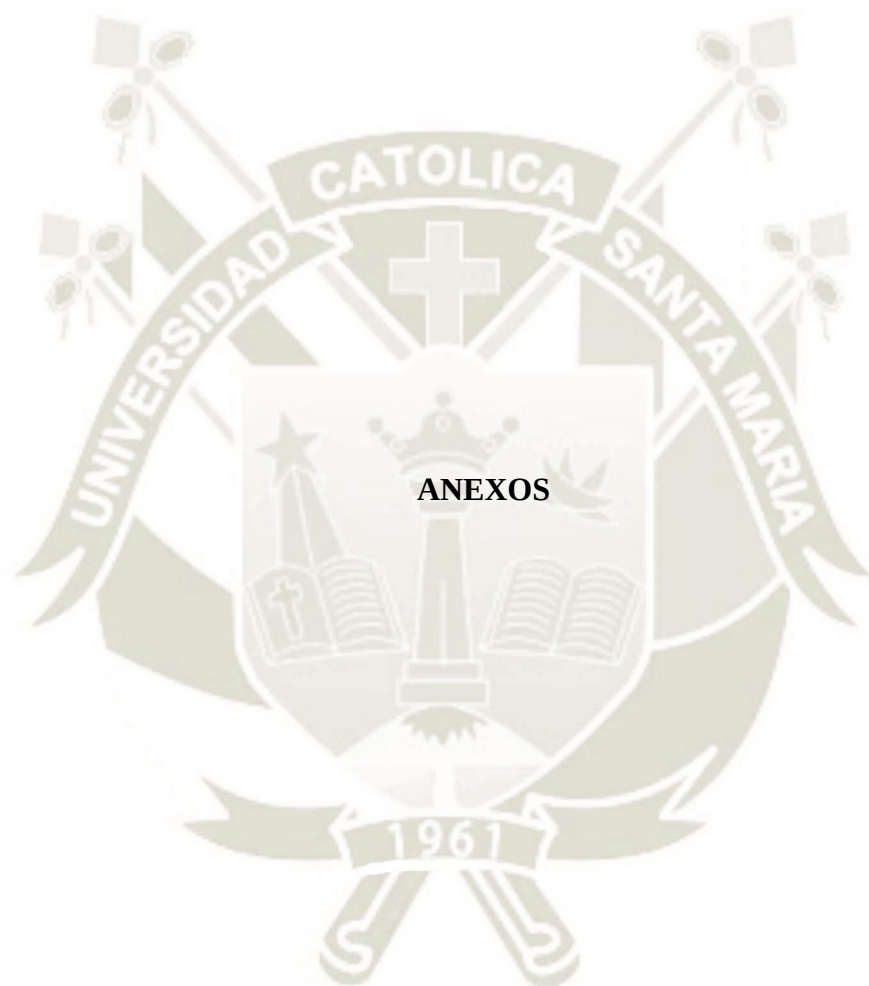
- Dirección General de Educación Superior y Técnico Profesional (DIGESTP). (Setiembre de 2010). Sistema de evaluación para ser aplicada en los diseños curriculares básicos nacionales. 3, 4. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Edel, R. (2003). El Rendimiento Académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, I(2), 1 - 16. Recuperado Setiembre 18, 2017, from <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>
- El Tawab, S. (1997). Enciclopedia de pedagogía/psicología. Barcelona: Trébol.
- Esquivel, F. L. (2004). *DAT2 Prueba de Aptitudes Diferenciales: Manual Técnico*. Instituto de Evaluación a gran escala (De IEGE, 2004, publicación electrónica).
- Evers, A., Mur, J., y Nijenhuis, J. (2000). Validity of the differential aptitude test for the assessment of immigrant children. En *Educational Psychology* (págs. 99-115).
- Feria SIAD19. (29 de Abril de 2016). Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de <https://www.siad.cl/web/index.php/feria-siad/2016-04-29-23-14-25/santiago/item/336-vocacion-aptitud-y-trabajo>
- Funes, J. A., y Acabal, S. E. (Agosto de 2014). Programa de Orientación Vocacional en el ciclo básico del Centro Educativo CJD (Departamento de Guatemala). 51. Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- García, F., Fonseca, G., y Concha, L. (1 de Setiembre de 2015). Aprendizaje y Rendimiento Académico en Educación Superior: Un estudio comparado. *Revista electrónica "Actualidades investigativas en educación"*, 15(3), 1 - 26. Recuperado el 15 de Noviembre de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44741347019.pdf>
- García, J. (15 de Diciembre de 2011). Modelo educativo basado en competencias: Importancia y Necesidad. *Revista Electrónica "Actualidades investigativas en la educación"*, 11(3), 1-24. Recuperado el 16 de Noviembre de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44722178014.pdf>
- García, R. (2000). *Statgraphics Plus* (5.0 ed.). Madrid, España: Universidad Complutense Madrid. Recuperado el 16 de Enero de 2020, de http://www.est.uc3m.es/esp/nueva_docencia/getafe/ciencias_estadisticas/analisis_exploratorio_datos/practicas/manual_complu_statgraphics.pdf
- Gargallo, B., Pérez, C., Serra, B., Sánchez, F., y Ros, I. (25 de Febrero de 2007). Actitudes ante el aprendizaje y rendimiento académico en los estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1(42), 1,2,10.

- Gómez, D., Martínez, E., Recio, R., y López, H. (23 de agosto de 2013). Lealtad, satisfacción y rendimiento académico en los estudiantes de la UASLP-UAMZM. *Revista de Investigaciones*, 9, 1-17. Recuperado el 08 de diciembre de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/4137/413740750002.pdf>
- Gonzales, G., Castro, A., y Gonzales, F. (2008). Perfiles aptitudinales, estilos de pensamiento y Rendimiento Académico. En *Anuario de Investigaciones* (Vol. XV, págs. 33-41). Buenos Aires, Argentina: Facultad de Psicología-UBA/Secretaría de investigaciones. Recuperado el 22 de Julio de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/3691/369139944035.pdf>
- Kohler, J. (2008). Estrategias de Aprendizaje y Rendimiento Académico de estudiantes de Psicología del 1ro. al 4to. ciclo de una universidad particular. *Tesis de Pregrado*, 357-358. Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres. Recuperado el 11 de Setiembre de 2016, de http://www.revistacultura.com.pe/revistas/RCU_22_1_estrategias-de-aprendizaje-y-rendimiento-academico-de-estudiantes-de-psicologia-del-1ro-al-4to-ciclo-de-una-universidad-particular.pdf
- Legorreta, L., Ortega, A., y Suárez, R. (Enero-Junio de 2013). Formación integral del docente. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*(10). Recuperado el 23 de Setiembre de 2017, de <https://studylib.es/doc/7191034/formaci%C3%B3n-integral-del-docente---ride-revista-iberoameric...>
- Lynn, R. (1992). Sex differences on the differential aptitude test in british and american adolescents. En *Educational Psychology* (Vol. 12, págs. 101-106).
- Medina, A. (2011). Factores predictores y de rendimiento académico de alumnos de primer año de la carrera de Odontología de la Universidad de Concepción. *Tesis de postgrado*, 15. Concepción, Chile: Universidad de Concepción - Facultad de Medicina.
- Mendivelso, F., y Riaño, O. (Octubre de 2010). *Tests de Aptitud Diferencial DAT-5 [Diapositivas de PowerPoint]*. Recuperado el 11 de Setiembre de 2016, de <https://psicologiaiberoamericana.files.wordpress.com/2010/08/tad.pdf>
- Mendivelso, F., y Riaño, O. (Octubre de 2010). *Tests de Aptitud Diferencial DAT-5 [Diapositivas de PowerPoint]*. Recuperado el 11 de Setiembre de 2016, de <https://psicologiaiberoamericana.files.wordpress.com/2010/08/tad.pdf>

- Ministerio de Educación. (28 de Julio de 2003). Ley General de Educación N° 28044. 3. Lima, Perú: MINEDU. Recuperado el 16 de Enero de 2020, de http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
- Nicho, J. (2013). Relación entre la autoestima y el Rendimiento Académico de los estudiantes de la E.B.C. Tecnológica de la facultad de Educación de la Univesidad Nacional José Fsudtino Sánchez Carrión. *Tesis de postgrado*. Lima, Perú. Recuperado el 4 de diciembre de 2016, de <https://www.scribd.com/doc/204365356/RELACION-ENTRE-LA-AUTOESTIMA-Y-EL-RENDIMIENTO-ACADEMICO-DE-LOS-ESTUDIANTES-DE-LA-E-B-C-TECNOLOGICA-DE-LA-FACULTAD-DE-EDUCACION-DE-LA-UNIVERSIDAD-NACI>
- Ocaña, Y. (02 de Noviembre de 2011). Variables académicas que influyen en el Rendimiento Académico de los estudiantes universitarios. *Investigación Educativa*, 15(27), 172. Recuperado el 11 de Noviembre de 2019, de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/inv_educativa/2011_n27/a11v15n27.pdf
- Pérez, J., y Gardey , A. (2008). *Definición de: Rendimiento Académico*. Recuperado el 2016, de <https://definicion.de/rendimiento-academico/>
- Pérez, J., y Gardey, A. (2012). *Definición de*. Obtenido de <https://definicion.de/actitud/>
- Pérez, J., & Merino, M. (2012). *Definición de*. Recuperado el 24 de Julio de 2017, de <https://definicion.de/apitud/>
- Pérez, L. (2010). Actitudes, Aptitudes y Rendimiento Académico en Matemáticas. *Memoria 11° Encuentro Colombiano de Matemática Educativa*, (pág. 652). Bogotá.
- Pitaluña, F. (2018). El razonamiento abstracto y el rendimiento académico en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Municipal “Calderon”, periodo 2017-2018. *Tesis de pre grado*, 1 - 102. Quito, Ecuador: Universidad Central de Ecuador.
- Plasencia, S. (2008). *Factores socio-económicos y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de la universidad nacional de Cajamarca*. Cajamarca.
- Prieto, M. (Abril de 2011). Actitudes y Valores. *Innovación y experiencias educativas*(45), 1. Recuperado el 23 de Agosto de 2017, de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_41/MIGUEL_ANGEL_PRIETO_BASCON_01.pdf

- Reyes, E. (1988). Influencia del programa curricular y del trabajo docente escolar en Historia del Perú del Tercer Grado de educación secundaria. Lima, Perú.
- Reyes, Y. (2003). Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de la personalidad, el autoconcepto y la asertividad en estudiantes del Primer año de Psicología de la UNMSM. *Tesis de pregrado*, 1 - 90. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado el 2016, de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/590/Reyes_ty.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rioja, A. (Setiembre de 2018). Constitución Política del Perú Comentada. *Primera Edición*, 76. (J. Anovez, Ed.) Lima, Perú: Cromeo Editores E.I.R.L.
- Rousseau, J. (1762). *EMILIO [Diapositivas de Power Point]*. Francia. Recuperado Setiembre 28, 2016, from <https://es.slideshare.net/lauranavaslopez/jean-jacques-rousseau-5530597>
- Salas, W. (2005). Formación por Competencias en Educación Superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(9), 2. Recuperado Setiembre 14, 2017, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2660166>
- Salazar, C., y Chiang, M. (2007). Competencias y Educación Superior. Un estudio empírico. *Horizontes Educativos*, 12(2), 28. Recuperado Abril 23, 2017, from <https://www.redalyc.org/pdf/979/97917592003.pdf>
- Sarmiento, A. (2014). Influencia de la practica deportiva en el Rendimiento Académico de los estudiantes de la institución educativa Vanegas del municipio de Lebrija, Santander - Colombia. *Tesis de post grado*, 44. Lima, Perú. Recuperado el 11 de Setiembre de 2016, de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/514/SARMIENTO%20TIRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tiniacos, G. (Mayo de 2008). Validez predictiva de la sub prueba de habilidad numérica del Test de Aptitud Diferencial DAT en una muestra de estudiantes universitarios. *Tesis de grado*, 1 - 99. Maracaibo, Brasil: Universidad Rafael Urdaneta.
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en Competencias* (2da. EDICIÓN ed.). Bogotá. Universidad Nacional de Ingeniería. (22 de Enero de 2016). Resolución Rectoral 0116 - Artículo 22. Lima, Perú. Recuperado el 11 de Noviembre de 2019, de <http://www.vra.uni.edu.pe/images/archivospdf/reglamento/RR-0116-2017.pdf>

- Ureta, F. (2010). Aptitudes diferenciales en estudiantes de tercero básico de Guatemala. (F. Ureta, Ed.) *Revista Centro de Investigaciones Educativas. Instituto de Investigaciones*(22), 29. Recuperado from http://uvg.edu.gt/publicaciones/revista/volumenes/numero-22/Revista_22_29-38.pdf
- Uribe, C. (15 de Junio de 2011). El papel de la aptitud para una lengua extranjera en su aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*(55/5), 2, 4.
- Velásquez, F. (2008). *¿En qué consiste la Quinta Edición del D.A.T.? Una aproximación actualizada a la medición de actitudes* (Vol. 6). Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el Setiembre de 17 de 2016, de http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/6613/7051/7405/Prueba_-_En_Qu_Con siste_La_Quinta_Edicin_Del_DAT_-_Una_Aproximacin_Actualizada_A_La_Medicin_De_Actitudes.pdf
- Wang, L. (1993). Paper presentd at the Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association. *The Differential Aptitude Test: A review and critique*.



ANEXO 1
MODELO DE FICHA DE OBSERVACIÓN DOCUMENTAL
ISEP "HONORIO DELGADO ESPINOZA"

CARRERA PROFESIONAL:
SEMESTRES I, III Y V
APTITUD VELOCIDAD Y EXACTITUD
ITEM 1.....200

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

METALURGIA
SEMESTRES I, III Y V
APTITUD RAZONAMIENTO MECÁNICO
ITEM 1....68

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

SEMESTRES I, III Y V
APTITUD RAZONAMIENTO NUMÉRICO
ITEM 1....40

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

**MODELO DE FICHA DE OBSERVACIÓN DOCUMENTAL
ISEP "HONORIO DELGADO ESPINOZA"**

CARRERA PROFESIONAL:
SEMESTRE I, III Y V
APTITUD RAZONAMIENTO ESPACIAL
ITEM 40

OBJETO DE OBSERVACIÓN					PUNTAJE	
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

METALURGIA
SEMESTRE I, III Y V
APTITUD RAZONAMIENTO ABSTRACTO
ITEM 50

OBJETO DE OBSERVACIÓN					PUNTAJE	
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

SEMESTRE I, III Y V
APTITUD RAZONAMIENTO VERBAL
ITEM 50

OBJETO DE OBSERVACIÓN					PUNTAJE	
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

ANEXO 2
MATRIZ DE APTITUDES
ISEP "HONORIO DELGADO ESPINOZA"
METALURGIA

I

APTITUD RAZONAMIENTO MECÁNICO
ITEM 1.....68
OBJETO DE OBSERVACIÓN PUNTAJE

N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	30		X
2	H	38	X	
3	M	39	X	
4	H	30		X
5	H	29		X
6	H	33		X
7	M	42	X	
8	H	23		X
9	H	30		X
10	H	39	X	
11	H	37	X	
12	H	32		X
13	H	35	X	
14	H	35	X	
15	H	26		X
16	M	17		X
17	H	41	X	
18	H	37	X	
19	H	33		X
20	H	31		X
21	H	43	X	
22	H	41	X	
23	H	33		X
24	H	34		X
25	M	34		X
26	H	33		X
27	H	40	X	
28	H	34		X
29	M	34		X
30	M	33		X

APTITUD RAZONAMIENTO NUMÉRICO
ITEM 1.....40
OBJETO DE OBSERVACIÓN PUNTAJE

N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	M	33	X	
2	H	18		X
3	H	21	X	
4	H	14		X
5	H	14		X
6	H	12		X
7	M	20		X
8	H	7		X
9	H	9		X
10	H	19		X
11	H	11		X
12	H	14		X
13	H	9		X
14	H	14		X
15	H	14		X
16	M	8		X
17	H	19		X
18	H	18		X
19	H	20		X
20	H	14		X
21	H	19		X
22	H	20		X
23	H	13		X
24	H	15		X
25	M	17		X
26	H	12		X
27	H	10		X
28	H	12		X
29	M	22	X	
30	M	9		X

CARRERA PROFESIONAL:
SEMESTRE

APTITUD VELOCIDAD Y EXACTITUD
ITEM 1.....200
OBJETO DE OBSERVACIÓN PUNTAJE

N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	12		X
2	H	85		X
3	M	116	X	
4	H	95		X
5	H	116	X	
6	H	79		X
7	M	150	X	
8	H	89		X
9	H	62		X
10	H	194	X	
11	H	157	X	
12	H	87		X
13	H	194	X	
14	H	41		X
15	H	93		X
16	M	51		X
17	H	181	X	
18	H	74		X
19	H	109	X	
20	H	49		X
21	H	49		X
22	H	143	X	
23	H	197	X	
24	H	93		X
25	M	86		X
26	H	117	X	
27	H	131	X	
28	H	58		X
29	M	194	X	
30	M	0		X

CARRERA PROFESIONAL:**SEMESTRE****APTITUD****RAZONAMIENTO ESPACIAL****ITEM**

1.....40

OBJETO DE OBSERVACIÓN**PUNTAJE**

Nº	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	6		X
2	H	17		X
3	M	24	X	
4	H	21	X	
5	H	16		X
6	H	20		X
7	M	29	X	
8	H	14		X
9	H	25	X	
10	H	17		X
11	H	20		X
12	H	14		X
13	H	13		X
14	H	15		X
15	H	22	X	
16	M	24	X	
17	H	23	X	
18	H	20		X
19	H	21	X	
20	H	18		X
21	H	19		X
22	H	21	X	
23	H	18		X
24	H	23	X	
25	M	21	X	
26	H	31	X	
27	H	24	X	
28	H	20		X
29	M	28	X	
30	M	17		X

MATRIZ DE APTITUDES**ISEP "HONORIO DELGADO ESPINOZA"****METALURGIA****I****APTITUD****RAZONAMIENTO ABSTRACTO****ITEM**

1.....50

OBJETO DE OBSERVACIÓN**PUNTAJE**

Nº	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	35	X	
2	H	32	X	
3	M	35	X	
4	H	38	X	
5	H	35	X	
6	H	33	X	
7	M	41	X	
8	H	18		X
9	H	35	X	
10	H	28	X	
11	H	38	X	
12	H	40	X	
13	H	33	X	
14	H	33	X	
15	H	34	X	
16	M	20		X
17	H	42	X	
18	H	28	X	
19	H	28	X	
20	H	15		X
21	H	39	X	
22	H	37	X	
23	H	41	X	
24	H	36	X	
25	M	28	X	
26	H	35	X	
27	H	36	X	
28	H	36	X	
29	M	42	X	
30	M	34	X	

APTITUD**RAZONAMIENTO VERBAL****ITEM**

1...50

OBJETO DE OBSERVACIÓN**PUNTAJE**

Nº	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	27	X	
2	H	11		X
3	M	20		X
4	H	21		X
5	H	20		X
6	H	23		X
7	M	26	X	
8	H	14		X
9	H	30	X	
10	H	18		X
11	H	6		X
12	H	25	X	
13	H	21		X
14	H	19		X
15	H	22		X
16	M	23		X
17	H	24		X
18	H	22		X
19	H	17		X
20	H	20		X
21	H	27	X	
22	H	26	X	
23	H	26	X	
24	H	18		X
25	M	25	X	
26	H	23		X
27	H	24		X
28	H	21		X
29	M	27	X	
30	M	30	X	

CARRERA PROFESIONAL:

SEMESTRE

APTITUD VELOCIDAD Y EXACTITUD
ITEM 1...200

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	M	65		X
2	H	98		X
3	H	117	X	
4	H	123	X	
5	H	95		X
6	H	93		X
7	H	98		X
8	H	86		X
9	H	68		X
10	M	105	X	
11	H	79		X
12	H	85		X
13	M	135	X	
14	M	74		X
15	M	150	X	
16	M	65		X
17	H	89		X
18	M	85		X
19	M	156	X	
20	M	131	X	
21	H	41		X
22	H	85		X
23	H	116	X	
24	H	116	X	
25	H	74		X
26	H	101	X	

MATRIZ DE APTITUDES
ISEP "HONORIO DELGADO ESPINOZA"
METALURGIA

III

APTITUD RAZONAMIENTO MECÁNICO
ITEM 1....68

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	M	40	X	
2	H	37	X	
3	H	33		X
4	M	41	X	
5	H	30		X
6	H	34		X
7	M	35	X	
8	H	30		X
9	H	38	X	
10	M	28		X
11	H	33		X
12	H	38	X	
13	M	42	X	
14	H	35	X	
15	M	35	X	
16	H	28		X
17	H	23		X
18	M	38	X	
19	M	33		X
20	M	40	X	
21	H	35	X	
22	H	23		X
23	H	29		X
24	H	44	X	
25	H	28		X
26	H	36	X	

APTITUD RAZONAMIENTO NUMÉRICO
ITEM 1.....40

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	M	14		X
2	H	11		X
3	H	12		X
4	H	13		X
5	H	14		X
6	H	12		X
7	H	15		X
8	H	18		X
9	H	19		X
10	M	14		X
11	H	12		X
12	H	21	X	
13	M	31	X	
14	M	25	X	
15	M	17		X
16	M	14		X
17	H	7		X
18	M	16		X
19	M	13		X
20	M	19		X
21	H	14		X
22	H	17		X
23	H	14		X
24	H	22	X	
25	H	14		X
26	H	23	X	

MATRIZ DE APTITUDES
ISEP "HONORIO DELGADO ESPINOZA"
METALURGIA

CARRERA PROFESIONAL:

SEMESTRE

APTITUD RAZONAMIENTO ESPACIAL

ITEM 1.....40

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	M	14		X
2	H	12		X
3	H	22	X	
4	H	23	X	
5	H	14		X
6	H	14		X
7	H	17		X
8	H	6		X
9	H	19		X
10	M	16		X
11	H	16		X
12	H	17		X
13	M	28	X	
14	M	20		X
15	M	29	X	
16	M	16		X
17	H	14		X
18	M	12		X
19	M	14		X
20	M	24	X	
21	H	12		X
22	H	24	X	
23	H	16		X
24	H	25	X	
25	H	20		X
26	H	25	X	

III

APTITUD RAZONAMIENTO ABSTRACTO

ITEM 1.....50

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	M	32	X	
2	H	38	X	
3	H	34	X	
4	H	41	X	
5	H	38	X	
6	H	37	X	
7	H	28	X	
8	H	35	X	
9	H	36	X	
10	M	42	X	
11	H	34	X	
12	H	35	X	
13	M	42	X	
14	M	37	X	
15	M	41	X	
16	M	25		X
17	H	25		X
18	M	33	X	
19	M	41	X	
20	M	41	X	
21	H	34	X	
22	H	28	X	
23	H	35	X	
24	H	39	X	
25	H	35	X	
26	H	37	X	

APTITUD RAZONAMIENTO VERBAL

ITEM 1.....50

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	M	18		X
2	H	8		X
3	H	19		X
4	H	15		X
5	H	19		X
6	H	11		X
7	H	21		X
8	H	25		X
9	H	27	X	
10	M	23		X
11	H	20		X
12	H	10		X
13	M	30	X	
14	M	26	X	
15	M	38	X	
16	M	25		X
17	H	11		X
18	M	14		X
19	M	26	X	
20	M	38	X	
21	H	13		X
22	H	29	X	
23	H	25		X
24	H	35	X	
25	H	32	X	
26	H	31	X	

CARRERA PROFESIONAL:

SEMESTRE

APTITUD VELOCIDAD Y EXACTITUD
ITEM 1...200

OBJETO DE OBSERVACIÓN	PUNTAJE			
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	117	X	
2	H	38		X
3	H	98		X
4	H	67		X
5	H	53		X
6	H	108	X	
7	H	49		X
8	H	147	X	
9	M	98		X
10	H	75		X
11	H	38		X
12	H	116	X	
13	H	85		X
14	H	74		X
15	M	156	X	
16	H	35		X
17	H	115	X	
18	M	65		X
19	H	98		X
20	H	129	X	
21	M	123	X	
22	H	73		X
23	H	49		X
24	H	114	X	
25	H	68		X
26	H	12		X
27	H	65		X
28	H	45		X
29	H	93		X
30	H	94		X
31	H	78		X

MATRIZ DE APTITUDES
ISEP "HONORIO DELGADO ESPINOZA"
METALURGIA

V

APTITUD RAZONAMIENTO MECÁNICO
ITEM 1....68

OBJETO DE OBSERVACIÓN	PUNTAJE			
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	38	X	
2	H	39	X	
3	H	38	X	
4	H	37	X	
5	H	46	X	
6	H	44	X	
7	H	38	X	
8	H	42	X	
9	M	38	X	
10	H	43	X	
11	H	28		X
12	H	28		X
13	H	35	X	
14	H	42	X	
15	M	43	X	
16	H	22		X
17	H	40	X	
18	M	40	X	
19	H	35	X	
20	H	45	X	
21	M	48	X	
22	H	39	X	
23	H	36	X	
24	H	34		X
25	H	38	X	
26	H	35	X	
27	H	48	X	
28	H	39	X	
29	H	31		X
30	H	46	X	
31	H	38	X	

APTITUD RAZONAMIENTO NUMÉRICO
ITEM 1.....40

OBJETO DE OBSERVACIÓN	PUNTAJE			
N°	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	6		X
2	H	10		X
3	H	7		X
4	H	11		X
5	H	12		X
6	H	15		X
7	H	18		X
8	H	8		X
9	M	15		X
10	H	16		X
11	H	5		X
12	H	7		X
13	H	11		X
14	H	16		X
15	M	31	X	
16	H	6		X
17	H	7		X
18	M	12		X
19	H	7		X
20	H	8		X
21	M	18		X
22	H	10		X
23	H	11		X
24	H	12		X
25	H	8		X
26	H	16		X
27	H	17		X
28	H	18		X
29	H	10		X
30	H	13		X
31	H	10		X

**CARRERA PROFESIONAL:
SEMESTRE**

APTITUD RAZONAMIENTO ESPACIAL

ITEM 1.....40

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
Nº	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	36	x	
2	H	20		x
3	H	12		x
4	H	14		x
5	H	20		x
6	H	17		x
7	H	25	x	
8	H	14		x
9	M	29	x	
10	H	17		x
11	H	16		x
12	H	14		x
13	H	16		x
14	H	16		x
15	M	35	x	
16	H	19		x
17	H	14		x
18	M	12		x
19	H	23	x	
20	H	25	x	
21	M	35	x	
22	H	34	x	
23	H	14		x
24	H	12		x
25	H	22	x	
26	H	6		x
27	H	33	x	
28	H	24	x	
29	H	16		x
30	H	24	x	
31	H	28	x	

**MATRIZ DE APTITUDES
ISEP "HONORIO DELGADO ESPINOZA"
METALURGIA
V**

APTITUD RAZONAMIENTO ABSTRACTO

ITEM 1....50

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
Nº	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	35	x	
2	H	36		
3	H	29	x	
4	H	40	x	
5	H	37	x	
6	H	28	x	
7	H	33	x	
8	H	38	x	
9	M	31	x	
10	H	32	x	
11	H	25		x
12	H	18		x
13	H	38	x	
14	H	28	x	
15	M	38	x	
16	H	25		x
17	H	33	x	
18	M	33	x	
19	H	31	x	
20	H	36	x	
21	M	35	x	
22	H	36	x	
23	H	15		x
24	H	35	x	
25	H	41	x	
26	H	27	x	
27	H	29	x	
28	H	42	x	
29	H	34	x	
30	H	42	x	
31	H	28	x	

APTITUD RAZONAMIENTO VERBAL

ITEM 1....50

OBJETO DE OBSERVACIÓN		PUNTAJE		
Nº	SEXO	PUNTAJE	APROBADOS	DESAPROBADOS
1	H	23		x
2	H	17		x
3	H	25		x
4	H	21		x
5	H	21		x
6	H	13		x
7	H	6		x
8	H	28	x	
9	M	20		x
10	H	11		x
11	H	12		x
12	H	14		x
13	H	21		x
14	H	15		x
15	M	25		x
16	H	18		x
17	H	18		x
18	M	14		x
19	H	25		x
20	H	20		x
21	M	22		x
22	H	18		x
23	H	15		x
24	H	15		x
25	H	23		x
26	H	22		x
27	H	22		x
28	H	22		x
29	H	17		x
30	H	19		x
31	H	15		x

ANEXO 3

**MODELO DE FICHA DE OBSERVACIÓN DOCUMENTAL
ISEP HONORIO DELGADO ESPINOZA**

CARRERA PROFESIONAL

METALURGIA

SEMESTRE

I III V

OBJETO DE OBSERVACIÓN:

Notas del estudiante, las asignaturas del semestre

Nº	ESTUDIANTE	CURSO Nº 1	CURSO Nº 2	CURSO Nº 3	CURSO Nº 4	CURSO Nº 5	CURSO Nº 6	CURSO Nº 7	CURSO Nº 8	CURSO Nº 9	PROMEDIO FINAL
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

ANEXO 4
MATRIZ DE DATOS
ISEP HONORIO DELGADO ESPINOZA

CARRERA PROFESIONAL

SEMESTRE

OBJETO DE OBSERVACIÓN:

METALURGIA

I

Notas del estudiante de las asignaturas del semestre

Nº	ESTUDIANTE	TEC. DE COMUNICACIÓN	LÓGICA Y FUNCIONES	CULT., FÍSICA Y DEPORTE	INFORMATICA E INTER.	INTRODUC. A LA METALURG.	INDUSTRIA DEL HIERRO	METALURG. FÍSICA	TEC. SOLDAD. ELÉCTRICA	DIBUJO APLICADO	PROMEDIO FINAL
1	H	14	14	16	15	16	14	15	14	13	14.46
2	H	13	13	16	16	13	14	13	14	14	13.87
3	M	15	18	18	16	16	15	18	17	18	16.80
4	H	13	13	18	15	14	13	10	14	14	13.54
5	H	16	15	16	16	14	14	15	14	14	14.59
6	H	13	13	16	15	14	13	11	13	13	13.20
7	M	14	14	18	16	16	15	17	16	15	15.74
8	H	13	13	16	14	14	13	11	13	15	13.39
9	H	15	15	18	15	15	14	13	16	14	14.89
10	H	13	13	18	15	14	13	13	14	15	14.07
11	H	14	13	16	14	15	13	10	14	14	13.54
12	H	13	13	18	16	15	15	11	14	14	14.13
13	H	13	13	18	16	14	14	13	14	13	14.00
14	H	13	14	15	16	13	13	13	13	16	13.78
15	H	13	13	16	14	13	14	10	13	13	13.00
16	M	14	14	18	15	16	15	13	16	15	15.15
17	H	13	13	18	16	15	13	10	13	15	13.65
18	H	13	13	16	15	14	13	14	16	14	14.37
19	H	13	13	16	16	14	14	14	13	16	14.04
20	H	13	9	13	16	13	13	10	14	14	12.89
21	H	14	15	18	16	13	14	14	15	17	14.93
22	H	13	9	17	15	13	13	11	13	13	12.87
23	H	14	13	18	16	13	15	10	15	14	14.02
24	H	14	13	16	15	13	14	13	14	14	13.87
25	M	15	17	18	15	18	14	18	17	16	16.54
26	H	14	13	16	16	13	14	10	13	14	13.33
27	H	14	13	18	16	14	14	15	14	16	14.72
28	H	14	13	18	15	13	13	13	16	15	14.43
29	M	13	13	15	16	16	14	11	13	15	13.85
30	M	15	13	18	16	17	14	14	16	16	15.48

MATRIZ DE DATOS
ISEP HONORIO DELGADO ESPINOZA

CARRERA PROFESIONAL: METALURGIA

SEMESTRE: III

OBJETO DE ONSERVACIÓN: Notas del estudiante de las asignaturas del semestre

N°	ESTUDIANTE	SOC. ECONOM EN GENERAL	M.A DESARR. SOSTENIBLE	INNOVACIÓN TECNOLOGICA	QUIMICA APLICADA	GEOMETAL. Y MINERIA	PREP. MEC. DE MINER.	CONCENT. DE MINER.	EVALUACIÓN AMBIENTAL	PROMEDIO FINAL
1	F	16	14	13	13	14	14	13	14	13.80
2	M	15	13	10	13	13	13	13	13	12.98
3	M	14	14	13	13	13	13	13	13	13.18
4	F	15	13	13	14	13	13	13	13	13.27
5	M	13	14	13	13	13	13	13	13	13.09
6	M	13	14	14	13	15	13	13	13	13.42
7	F	15	15	13	14	15	13	13	13	13.71
8	M	16	14	14	13	17	13	13	13	13.96
9	M	17	15	13	14	14	13	14	14	14.07
10	F	17	14	10	14	13	13	13	14	13.42
11	M	13	13	13	13	14	13	13	13	13.13
12	M	13	13	0	13	13	13	14	13	12.36
13	F	18	17	15	15	18	14	14	16	15.49
14	M	17	16	13	14	13	13	13	15	13.89
15	F	16	16	13	1	17	14	14	16	14.96
16	M	15	14	13	14	15	13	13	14	13.71
17	M	13	13	10	13	13	13	13	13	12.80
18	F	16	14	13	13	13	13	13	14	13.44
19	F	14	15	16	13	13	13	13	15	13.64
20	F	14	15	15	14	15	13	13	16	14.02
21	M	14	14	10	13	16	13	13	13	13.38
22	M	17	16	14	14	15	14	14	13	14.49
23	M	15	15	15	13	15	13	14	13	13.98
24	M	13	14	13	14	15	15	16	14	14.64
25	M	17	13	14	13	17	13	13	14	14.04
26	M	16	16	13	13	17	14	15	16	15.00

MATRIZ DE DATOS
ISEP HONORIO DELGADO ESPINOZA

CARRERA PROFESIONAL: METALURGIA
SEMESTRE: V
OBJETO DE ONSERVACIÒN: Notas del estudiante de las asignaturas del semestre

N°	ESTUDIANTE	COMUNIC. EMPRESAR.	COMPORTM. ETICO	ORG. Y CONST. DE EMPRESAS	FUNDICIÒN DE METALES	RECUB. METAL. Y JOYERIA	PLANT. CONCENT. PRODUCCIÒN	CONT. Y AUTOM. DE PROCESOS	COMPUTACIÒN APLICADA	PROMEDIO FINAL
1	M	13	13	11	0	0	13	14	13	8.66
2	M	15	14	14	14	13	13	14	16	14.06
3	M	15	15	15	16	14	13	16	17	15.30
4	M	14	14	14	13	13	13	15	14	13.74
5	M	16	15	13	13	13	13	14	15	13.79
6	M	14	15	13	13	13	14	14	14	13.66
7	M	13	10	13	0	10	10	10	13	8.64
8	M	13	13	11	13	10	11	13	13	12.23
9	F	17	16	16	15	14	17	14	19	15.68
10	M	14	13	11	14	13	13	14	14	13.49
11	M	13	0	0	0	10	11	0	0	3.51
12	M	13	14	13	14	0	13	13	14	11.74
13	M	14	13	11	13	10	13	13	13	12.55
14	M	15	13	14	15	15	11	14	14	13.96
15	F	17	15	17	15	15	18	15	19	16.15
16	M	15	15	14	15	15	15	14	18	15.11
17	M	15	15	15	14	11	13	13	15	13.60
18	F	14	14	13	13	14	13	15	14	13.81
19	M	15	15	14	14	16	14	15	16	14.60
20	M	14	15	14	16	13	13	15	15	14.57
21	F	13	16	13	16	17	14	14	18	15.32
22	M	15	13	14	13	10	12	13	13	12.68
23	M	14	14	14	14	14	13	13	15	13.79
24	M	15	14	14	14	14	14	14	16	14.32
25	M	15	14	14	14	13	11	13	16	13.60
26	M	14	14	14	14	13	14	14	17	14.26
27	M	14	13	15	16	14	14	14	16	14.68
28	M	14	13	14	15	13	14	13	15	13.94
29	M	15	14	13	14	10	15	13	17	13.79
30	M	15	13	14	14	13	13	13	16	13.79
31	M	13	13	13	14	13	13	13	16	13.60

ANEXO 5

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Distribución de la muestra según semestres

SEMESTRE	FRECUENCIA (f)	PORCENTAJE %
I semestre	30	34
III semestre	26	30
V semestre	31	36
TOTAL	87	100

FUENTE: Elaboración propia

Distribución de la muestra por semestres según género

SEMESTRE	GÉNERO		TOTAL
	Mujeres	Hombres	
I semestre	6	24	30
III semestre	9	17	26
V semestre	4	27	31
TOTAL	19	68	87

FUENTE: Elaboración propia

**HOJA ESPECIAL PARA
RESPUESTAS DEL TEST DE
APTITUD PARA EL ESTUDIO**

APELLIDOS Y NOMBRES:.....

.....

SEXO: Femenino () Masculino ()

SEMESTRE:.....

VELOCIDAD Y EXACTITUD

PARTE I

1. xv vx xn nv nx
2. ld lb bd bl dl
3. ru ar au ra ur
4. uw vw vv vu wu
5. mu wu mw um wm
6. 67 69 97 79 76
7. na ra rn nr ar
8. za zm ma mz az
9. VN AV NA NV VA
10. QC OC QO CQ OQ
11. UC US CC UU CU
12. 4N N4 4H NH HN
13. pR rr PP Rr RP
14. aA Aa 8A A8 8^a
15. tT Tt LT tt Tl

16. VV Av Vv AA av
17. 4a 4d 3a 4c 3c
18. V9 X9 V7 X7 V5
19. 9b A9 7b b7 79
20. 52 25 05 02 20

21. ra oa ar or ro
22. lo co lc ol oc
23. 31 sl ls 3s 13
24. cm ma mc ca am
25. vw xv wv vx wx
26. du ud nu un nd
27. kl kf fk lf lk
28. gp pq gq qp qg
29. q2 2q 2u qu u2
30. 44 11 41 14 40
31. en nr re ne rn
32. ld bb bd dd db
33. BD BR DR RD RB
34. VW MW WM MV VM
35. OB DO OD BD BO
36. BP RP RB PB PR
37. bB Db Dd db DD
38. Ef EE Fe FF eF
39. ZE eZ Ze Zz zE
40. ZN NZ zZ Zz zn
41. 7c 9c 7b 9b 9e
42. 7b 7d 7c 2b 2d
43. 3n n3 Sn ns 3s
44. 52 05 02 25 20
45. ce ec ac ca ce
46. 42 2h h4 4h 24
47. ov ao vo va av
48. fa fr ra rf ar

49. am ca ma mc cm

50. or rc cr oc co

51. oh oc hc ho ch

52. es rs re se er

53. ur ru ar au ra

54. qp pq gq gp qg

55. an am mn na nm

56. gp pg gj jg jp

57. ep tp pt et pe

58. na rn ar ra nr

59. ld bb bd dd db

60. 1a a8 18 8a 81

61. NH ZN ZH HZ HN

62. RB RP RR BR BB

63. UC CC CU UU US

64. RB BP RP PR PB

65. CK JC JK KC KJ

66. TT T1 Tt 11 1T

67. XS sX Xs SX sx

68. Tt tT LT T1 Tt

69. ZN zn zZ NZ Zz

70. QG GQ qg Qg qq

71. 2d 4d lc la 4c

72. S3 C5 SS C3 C8

73. b7 9b A9 7b 79

74. 81 71 78 18 17

75. db d4 bd 4d b4

76. 46 6u 4u u4 u6

77. 37 7x x7 3x 73

78. 31 3s sl 13 ls

79. de ed nd en dn

80. fn nf ni fi in

81. 53 h3 3h 35 5h

82. bd lb ld dl bl

83. kf fx lf lk kl

84. 6d d6 d9 69 9d

85. XV ZV VX XX VZ

86. ja 8j 8a j8 a8

87. 97 79 69 67 76

88. en re ne rn nr

89. X4 4X V4 4V Vx

90. zv zn vn nv vz

91. 8R RB R8 B8 8B

92. OC QO QC CQ OQ

93. DO BD OB BO OD

94. ZX YX YZ XY ZY

95. OC OU UO UC CO

96. Cc cc OO Oc cO

97. aA 8A 8a A8 Aa

98. eZ zE Zz Ze ZE

99. bP Pb pp bB BP

100. cz zC Zc Cz CZ

PARTE II

1. ZY XY VY YZ VX

2. 6c 96 69 c6 b9

3. ua uo ao oa ou

4. ol oc co lo lc

5. V7 V5 V9 X7 X9

6. c8 8s Sc 8c cS

7. ot tb bo bt ob

8. 2d 5e 2e 3d 4d

9. cr rd dc rc dr

10. sw tw ts st ws

11. mw wu mu um wm

12. qp pg qq pq pp

13. xv vx xn nx nv

14. un mn nu um mu

15. zz zn nn nz mn

16. py yg pg gy yp

17. Y9 95 9Y 59 5Y

18. uo ou nu on un

19. un nu nd ud du

20. 14 11 44 41 40

21. RP PP rr Rr pR

22. TL IL IT TI LT

23. VW VM WM MV MW

24. Wu WW uU uW Uu

25. xc c3 3x 3c cx

26. VN NA AV NV VA

27. XX Yy YX xX Xy

28. FE LE FL LF EL

29. VN NV MN NM MV

30. eF FF Ef Fe EE

31. 8S 8C C3 S5 S8

32. 6h h8 h6 86 8h

33. 4a 4c 4d 3a 3c

34. 14 Z1 4Z Z4 1Z

35. OQ Qq QO QQ oq

36. xe ex ce ec xc

37. oa or ro ra ar

38. 6c 7a 7c 8c 8a

39. ue us su eu se

40. ow rw ro wo wr

41. wv vu vw uw wu

42. re ie ir ri er

43. 32 13 21 31 23

44. q2 u2 2q 2u qu

45. vx vw xv wv wx

46. te ta et ae ea

47. IV VS SV SI VI

48. et ht he th eh

49. mz az ma zm za

50. xs ax sa xa sx

51. AA Av VV Vv aV

52. mW WM Mw MM Ww

53. HN NH 4H 4N N4

54. DD bB dB Db Dd

55. S3 38 3S S8 83

56. OX XO XX OO OV

57. S5 8S C8 S3 8C

58. V5 X9 V9 X7 V7

59. 7L 1L L1 17 L7

60. DR BD RB RD BR

61. 17 18 81 71 78

62. Vv Ww vv Wv wV

63. Mm NN mM MN nn

64. 6c 96 69 c6 b9

65. lc 4d 2d 4c la

66. 4h 42 h4 2h 24

67. ZX XY VX VY YZ

68. 3n ns 3s Sn n3

69. wr wo ro rw ow

70. oa ro or ra ar

71. nf fn in fi ni

72. uw wv vw vu wu

73. eh th he et ht

74. am an mn na nm

75. x7 73 3x 7x 37

76. ja 8a j8 a8 8j

77. 95 5Y 59 Y9 9Y

78. kl lf lk fx kf

79. am mc ca cm ma

80. xn xv nv nx vx

81. er es re rs se

82. VX X4 4X V4 4V

83. mn nn nz zz zn

84. IL LT IT TL TI

85. 40 11 14 44 41

86. eu su se ue us

87. BP RP RB PB PR

88. PP RP Rr rr Pr

89. XS SX sx sX Xs

90. ar nr na rn ra

91. UC CO OU UO OC

92. BR BD DR RD RB

93. OO XX OX OV XO

94. NH ZH HN HZ ZN

95. AA VV aV Vv Av

96. OC QO QC CQ OQ

97. ZE Ze eZ Zz zE

98. GQ qq QG Qg qg

99. MN NN mM Mm nn

100. oq Qq Qo QQ OQ

**HOJA DE
RESPUESTAS DEL
TEST DE APTITUD
PARA EL ESTUDIO**

APELLIDOS Y

NOMBRES.....

.....

.....

.....

SEXO: Femenino ()

Masculino ()

SEMESTRE:.....

**RAZONAMIENTO
MECÁNICO**

9. A B C
☐ ☐ ☐

10. A B C
☐ ☐ ☐

11. A B C
☐ ☐ ☐

12. A B C
☐ ☐ ☐

13. A B C
☐ ☐ ☐

14. A B C
☐ ☐ ☐

15. A B C
☐ ☐ ☐

16. A B C
☐ ☐ ☐

17. A B C
☐ ☐ ☐

18. A B C
☐ ☐ ☐

19. A B C
☐ ☐ ☐

20. A B C
☐ ☐ ☐

21. A B C
☐ ☐ ☐

22. A B C
☐ ☐ ☐

23. A B C
☐ ☐ ☐

24. A B C
☐ ☐ ☐

25. A B C
☐ ☐ ☐

26. A B C
☐ ☐ ☐

27. A B C
☐ ☐ ☐

28. A B C
☐ ☐ ☐

29. A B C
☐ ☐ ☐

30. A B C
☐ ☐ ☐

31. A B C
☐ ☐ ☐

32. A B C
☐ ☐ ☐

33. A B C
☐ ☐ ☐

34. A B C
☐ ☐ ☐

35. A B C
☐ ☐ ☐

36. A B C
☐ ☐ ☐

37. A B C
☐ ☐ ☐

38. A B C
☐ ☐ ☐

39. A B C
☐ ☐ ☐

40. A B C
☐ ☐ ☐

41. A B C
☐ ☐ ☐

42. A B C
☐ ☐ ☐

43. A B C
☐ ☐ ☐

44. A B C
☐ ☐ ☐

45. A B C
☐ ☐ ☐

46. A B C
☐ ☐ ☐

47. A B C
☐ ☐ ☐

48. A B C
☐ ☐ ☐

49. A B C
☐ ☐ ☐

50. A B C
☐ ☐ ☐

51. A B C
☐ ☐ ☐

52. A B C
☐ ☐ ☐

53. A B C
☐ ☐ ☐

54. A B C
☐ ☐ ☐

55. A B C
☐ ☐ ☐

56. A B C
☐ ☐ ☐

57. A B C
☐ ☐ ☐

58. A B C
☐ ☐ ☐

59. A B C
☐ ☐ ☐

60. A B C
☐ ☐ ☐

61. A B C
☐ ☐ ☐

62. A B C
☐ ☐ ☐

63. A B C
☐ ☐ ☐

64. A B C
☐ ☐ ☐

65. A B C
☐ ☐ ☐

66. A B C
☐ ☐ ☐

67. A B C
☐ ☐ ☐

68. A B C
☐ ☐ ☐

**HOJA DE
RESPUESTAS DEL
TEST DE APTITUD
PARA EL ESTUDIO**

APELLIDOS Y NOMBRES:

.....

.....

.....

SEXO: Femenino ()

Masculino ()

SEMESTRE:.....

RAZONAMIENTO

NUMÉRICO

1. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

7. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

8. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

9. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

10. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

11. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

12. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

13. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

14. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

15. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

16. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

17. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

18. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

19. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

20. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

21. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

22. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

23. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

24. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

25. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

26. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

27. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

28. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

29. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

30. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

31. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

32. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

33. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

34. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

35. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

36. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

37. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

38. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

39. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

40. A B C D E
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**HOJA DE
RESPUESTAS DEL
TEST DE APTITUD
PARA EL ESTUDIO**

APELLIDOS Y NOMBRES:

.....

.....

.....

SEXO: Femenino ()

Masculino ()

SEMESTRE:.....

**RAZONAMIENTO
ESPACIAL**

1. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

7. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

8. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

9. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

10. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

11. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

12. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

13. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

14. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

15. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

16. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

17. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

18. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

19. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

20. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

21. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

22. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

23. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

24. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

25. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

26. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

27. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

28. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

29. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

30. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

31. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

32. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

33. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

34. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

35. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

36. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

37. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

38. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

39. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

40. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐



**HOJA DE
RESPUESTAS DEL
TEST DE APTITUD
PARA EL ESTUDIO**

APELLIDOS Y NOMBRES:

.....

.....

.....

SEXO: Femenino ()

Masculino ()

SEMESTRE:.....

**RAZONAMIENTO
ABSTRACTO**

1. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

7. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

8. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

9. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

10. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

11. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

12. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

13. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

14. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

15. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

16. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

17. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

18. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

19. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

20. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

21. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

22. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

23. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

24. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

25. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

26. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

27. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

28. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

29. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

30. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

31. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

32. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

33. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

34. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

35. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

36. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

37. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

38. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

39. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

40. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

41. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

42. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

43. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

44. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

45. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

46. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

47. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

48. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

49. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

50. A B C D E

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

HOJA DE RESPUESTAS DEL TEST DE APTITUD PARA EL ESTUDIO

APELLIDOS Y NOMBRES:

SEXO: Femenino () Masculino ()

SEMESTRE:.....

RAZONAMIENTO VERBAL

1.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
21.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
23.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
24.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

26.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
27.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
29.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
31.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
32.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
33.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
34.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
35.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
36.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
37.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
38.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
39.	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

40. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
41. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
42. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
43. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
44. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
45. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
46. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
47. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
48. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
49. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
50. 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C 2D 3A 3B 3C 3D 4A 4B 4C 4D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

ANEXO 7

MODELO DE INSTRUMENTOS

NO MARQUE ESTE
FOLLETO.

MARQUE SUS RESPUES-
TAS EN LA HOJA ESPE-
CIAL PARA RESPUESTAS.

TEST DE APTITUD DE VELOCIDAD Y EXACTITUD

INSTRUCCIONES

Este es un test para probar la rapidez y la exactitud con que usted puede comparar combinaciones de letras y números. En las siguientes páginas hay grupos de estas combinaciones; cada problema del test tiene cinco. Estas mismas combinaciones aparecen después del número de cada problema del test, en la Hoja Especial para Respuestas, pero en orden diferente. Notará que en cada problema del test una de las cinco está SUBRAYADA. Fíjese en la combinación subrayada, busque la MISMA al lado del número del problema en la Hoja Especial para Respuestas y llene el espacio que la subraya.

Los siguientes ejemplos están hechos correctamente. Observe que la combinación de la Hoja Especial para Respuestas debe ser exactamente la misma que la del problema del test.

PROBLEMAS DEL TEST

V.	<u>AB</u>	AC	AD	AE	AF
W.	aA	aB	BA	Ba	<u>Bb</u>
X.	A7	7A	B7	<u>7B</u>	AB
Y.	Aa	Ba	<u>bA</u>	BA	bB
Z.	3A	3B	<u>33</u>	B3	BB

MUESTRA DE LA HOJA
ESPECIAL PARA RESPUESTAS

	AC	AE	AF	AB	AD
V	....	....	....	<u>....</u>	....
	BA	Ba	Bb	aA	aB
W	....	....	<u>....</u>	....	....
	7B	B7	AB	7A	A7
X	<u>....</u>	....	....	....	....
	Aa	bA	bB	Ba	BA
Y	....	<u>....</u>	....	....	....
	BB	3B	B3	3A	33
Z	....	....	....	....	<u>....</u>

Si termina los problemas de la Parte I antes que se dé la señal para terminar, revise su trabajo. No pase a la Parte II hasta que se le diga. Trabaje lo más rápido que pueda.

NO DÉ VUELTA A LA PÁGINA HASTA QUE SE LE DIGA.

PARTE I

- | | |
|---|--|
| <p>1. <u>nv</u> nx xn vx xv</p> <p>2. bl dl ld <u>lb</u> bd</p> <p>3. ar au ur ra <u>ru</u></p> <p>4. <u>wu</u> vu vw wv uw</p> <p>5. wm um mu wu <u>mw</u></p>
<p>6. <u>79</u> 76 67 69 97</p> <p>7. ra <u>na</u> nr rn ar</p> <p>8. za mz <u>zm</u> az ma</p> <p>9. AV VN NV <u>NA</u> VA</p> <p>10. OQ <u>CQ</u> QC QO OC</p>
<p>11. <u>CU</u> UU UC US CC</p> <p>12. 4H 4N NH N4 <u>HN</u></p> <p>13. Rr RP <u>pR</u> PP rr</p> <p>14. Aa As 8a <u>8A</u> aA</p> <p>15. LT Tt <u>tT</u> Tl tt</p>
<p>16. Av <u>Vv</u> av VV AA</p> <p>17. 4d 3c <u>4a</u> 4c 3a</p> <p>18. X7 V9 V5 X9 <u>V7</u></p> <p>19. <u>A9</u> 7b 79 9b b7</p> <p>20. <u>20</u> 25 02 05 52</p>
<p>21. ar ra <u>ro</u> or oa</p> <p>22. lc lo ol <u>oc</u> co</p> <p>23. ls 13 31 3s <u>s1</u></p> <p>24. ma cm ca <u>mc</u> am</p> <p>25. xv vx <u>vw</u> wx wv</p> | <p>26. <u>ud</u> un nd nu du</p> <p>27. fk <u>lk</u> kf lf kl</p> <p>28. pq <u>qs</u> sp sq qp</p> <p>29. 2u 2q <u>qu</u> q2 u2</p> <p>30. 41 44 <u>14</u> 11 40</p>
<p>31. nr ne en rn <u>re</u></p> <p>32. bb <u>dd</u> ld db bd</p> <p>33. RB <u>RD</u> DR BR BD</p> <p>34. MW MV VW <u>VM</u> WM</p> <p>35. OD OB BD <u>DO</u> BO</p>
<p>36. PR <u>PB</u> RB RP BP</p> <p>37. Dd Db <u>dB</u> bB DD</p> <p>38. EE Ef eF Fe <u>FF</u></p> <p>39. Ze Zz <u>ZE</u> zE eZ</p> <p>40. <u>Zz</u> NZ zZ zn ZN</p>
<p>41. 7c 9b <u>9c</u> 9a 7b</p> <p>42. 7c <u>2b</u> 7b 2d 7d</p> <p>43. <u>n3</u> Sn 3s ns 3n</p> <p>44. 20 <u>25</u> 02 05 52</p> <p>45. ec ac <u>ca</u> ce ae</p>
<p>46. 2h h4 42 <u>4h</u> 24</p> <p>47. <u>av</u> va vo ao ov</p> <p>48. fa <u>fr</u> ra rf ar</p> <p>49. <u>ma</u> cm ca mc am</p> <p>50. rc cr <u>co</u> oc or</p> |
|---|--|

PASE A LA PÁGINA SIGUIENTE Y CONTINÚE TRABAJANDO.

51. ch ho hc oc oh
 52. se rs re es er
 53. ar au ur ra ru
 54. pq qg gp gq qp
 55. am na nm mn an

 56. gj ig pg jp gp
 57. tp et ep pa pt
 58. ra na nr rn ar
 59. bb dd ld db bd
 60. lS Sl la Sa aS

 61. HN HZ ZH ZN NH
 62. RR BR RB BB RP
 63. CU UU UC US CC
 64. PR PB RB RP BP
 65. CK KJ JC KC JK

 66. Tl 1T 1l Tt TT
 67. SX sX sx Xs XS
 68. LT Tt tT Tl tt
 69. Zz NZ zZ zn ZN
 70. GQ Qg qq qg QG

 71. 4c 1a 1c 4d 2d
 72. SS C3 S3 C8 C5
 73. A9 7b 79 9b b7
 74. 18 81 71 78 17
 75. b4 4d db d4 bd

76. u3 u4 4u 6u 45
 77. 3x 7x 73 37 x7
 78. 1s 13 31 3s s1
 79. en dn de ed nd
 80. ni fi fn in nf

 81. 33 53 h3 3h 5h
 82. b1 dl ld lb bd
 83. f2 lk kf lf kl
 84. 69 6d 9d d6 d9
 85. XX VX VZ ZV XV

 86. ja a8 8a 8j ja
 87. 75 76 67 69 97
 88. ar ne en rn re
 89. 4X 4V Vx V4 X4
 90. vn vz zv nv zn

 91. B3 R3 8B RB 8R
 92. OQ CQ QC QO OC
 93. OD OB BD DO BO
 94. ZY ZX XY YZ YX
 95. OU OC UC UO CO

 96. Cc Oc OO cO cc
 97. Aa A8 8a 8A aA
 98. Ze Zz ZE zE eZ
 99. BP Pb bP pp bB
 100. Cz CZ Zc zC cz

PARE NO DÉ VUELTA A LA PÁGINA HASTA QUE SE LE DIGA

PARTE II

1. YZ VY VX XY ZY
2. b9 c6 69 96 6c
3. ou oa ua uo ao
4. lc lo ol oc co
5. X7 V9 V5 X9 V7
6. Sc 8c 8s cS c8
7. ob bt ot tb bo
8. 5e 3d 4d 2e 2d
9. rc dc dr rd cr
10. ws sw st tw ts
11. wm um mu wu mw
12. pp qq pq pg qp
13. nv nx xn vx xv
14. nu un um mn mu
15. zn zz nz nn mn
16. pg gy py yp yg
17. 59 9Y 5Y Y9 95
18. nu on ou un uo
19. ud un nd nu du
20. 41 44 14 11 40
21. Rr RP pR PP rr
22. LT IT IL TL TI
23. MW MV VW VM WM
24. Uu Wu uW WW uU
25. 3x xc c3 cx 3c

26. AV VN NV NA VA
27. YX XX Yy Xy xx
28. EL FL FE LF LE
29. MN NM VN MV NV
30. EE Ef eF Fe FF
31. SS CS SC 8S S5
32. h5 h8 86 8h 6h
33. 4c 3c 4a 4c 3a
34. Z4 Z1 14 1Z 4Z
35. Qo Qq OQ oq QQ
36. xc ex ec ce xe
37. ar ra ro or oa
38. 8c 8a 7a 6c 7c
39. us ue se su eu
40. wo ro rw ow wr
41. wu vu vw wv uw
42. ar ri ir ie re
43. 31 23 32 13 21
44. 2u 2q qu q2 u2
45. xv vx vw wx wy
46. ze et ea ta te
47. VI SI SV VS IV
48. th he et eh ht
49. za mz zm az ma
50. ex sa ax xs xa

PASE A LA PÁGINA SIGUIENTE Y CONTINÚE TRABAJANDO

51. Av Vv aV VV AA
 52. Mw wW WM MM mW
 53. 4H 4N NH N4 HN
 54. Dd Db dB bB DD
 55. S8 83 S3 38 3S

 56. XO OO OX OV XX
 57. S3 C8 8C 8S S5
 58. X7 V9 V5 X9 V7
 59. L7 L1 17 1L 7L
 60. RB RD DR BR BD

 61. 18 81 71 78 17
 62. Vv Ww Wv wV vv
 63. Mm MN NN nn mM
 64. b9 c6 69 96 6c
 65. 4c 1a 1c 4d 2d

 66. 2h h4 42 4h 24
 67. YZ VY VX XY ZX
 68. n3 Sn 3a ns 3n
 69. wo ro rw ow wr
 70. ar ra ro or oa

 71. ni fi fn in nf
 72. wu vu vw wv uw
 73. th he et eh ht
 74. am na nm nn an
 75. 3x 7x 73 37 x7

76. j8 a8 8a 8j ja
 77. 59 9Y 5Y Y9 95
 78. fk lk kf lf kl
 79. ma cm ca mc am
 80. nv nx xn vx xv

 81. se rs re es er
 82. 4X 4V VX V4 X4
 83. zn zz nz nn mn
 84. LT IT IL TL TI
 85. 41 44 14 11 40

 86. us ue se su eu
 87. PR PB RB RP BP
 88. Rr RP pR PP rr
 89. SX sX sx Xs XS
 90. ra na nr rn ar

 91. OU OC UC UO CO
 92. RB RD DR BR BD
 93. XX XO OO OX OV
 94. HN HZ ZH ZN NH
 95. Av Vv aV VV AA

 96. OQ CQ QC QO OC
 97. Ze Zz ZE zE eZ
 98. CQ Qg qq qg QG
 99. Mm MN NN nn mM
 100. Qo Qq OQ oq QQ

No raye este folleto

Marque sus respuestas
en la Hoja Especial
para Respuestas

TEST DE APTITUD DE RAZONAMIENTO MECÁNICO

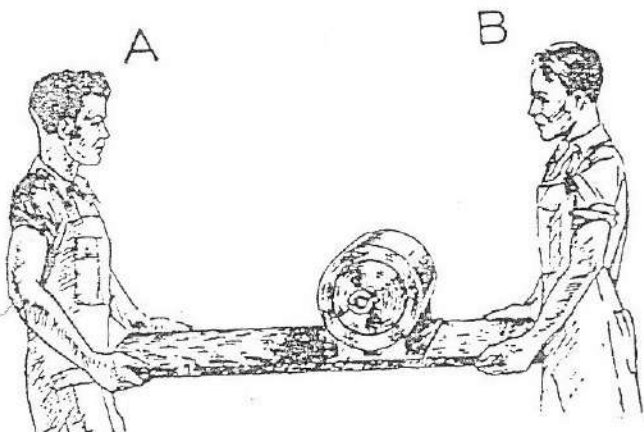
INSTRUCCIONES

Este test consta de dibujos y de preguntas acerca de ellos. Mire el ejemplo X en esta página, para saber lo que hay que hacer. El Ejemplo X muestra el dibujo de dos hombres que llevan sobre una tabla la parte de una máquina. La pregunta es: ¿Cuál de los dos hombres sostiene más peso? Si igual, marque la letra "C". El hombre "B" sostiene más peso, pues éste está más cerca de él que del hombre "A"; luego, en la Hoja Especial para Respuestas, usted debe llenar el espacio debajo de "B", así: —————>

A B C
: : I :
: : : :

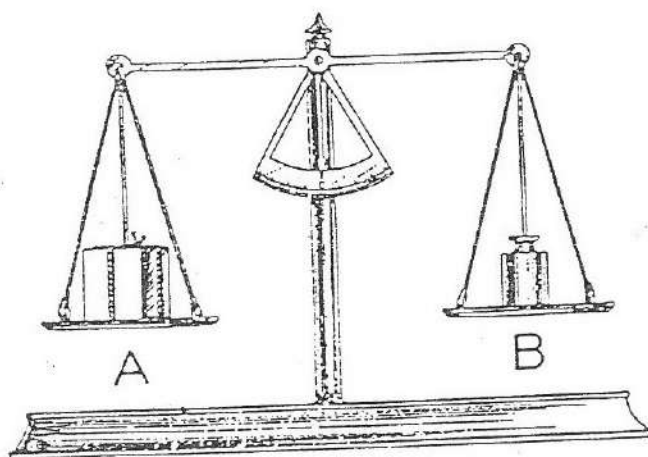
Ahora mire el Ejemplo Y. La pregunta es: ¿Cuál pesa más? Si igual, marque la "C". Como la balanza se encuentra en equilibrio perfecto, "A" y "B" deben pesar lo mismo, de manera que usted debe llenar de negro el espacio debajo de la "C", en la Hoja Especial para Respuestas. Así: —————>

A B C
: : : :
: : I :



X

¿Cuál de los dos hombres sostiene más peso?
(Si igual, marque la C.)

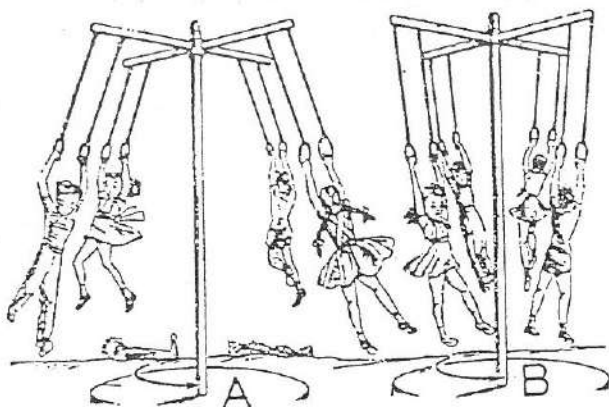


Y

¿Cuál pesa más?
(Si igual, marque la C.)

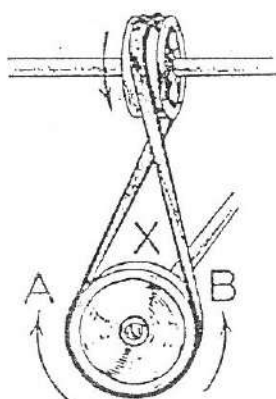
En las siguientes páginas hay más dibujos y preguntas. Lea cuidadosamente cada pregunta, mire el dibujo y marque sus respuestas en la Hoja Especial para Respuestas. No olvide que hay una tercera posibilidad para cada pregunta.

NO DÉ VUELTA AL FOLLETO HASTA QUE LE DIGA.



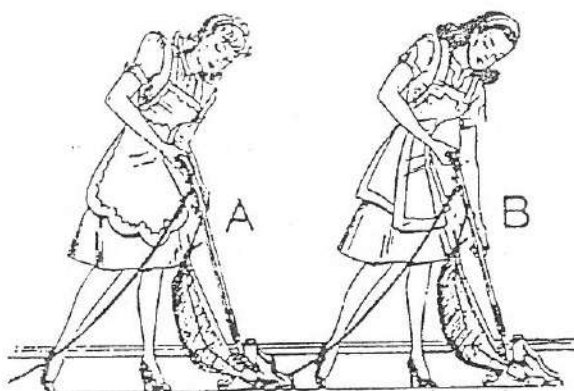
1

¿En cuál dibujo giran más rápido los niños?
(Si igual, marque la C.)



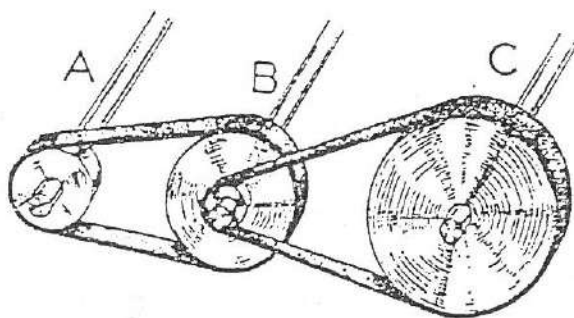
2

¿Cuando la polea de arriba gira en la dirección indicada, ¿en cuál dirección dará vueltas la polea de abajo?
(Si en cualquiera, marque la C.)



3

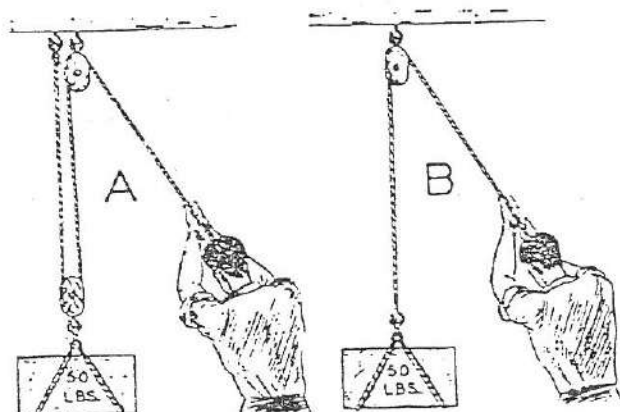
¿Cuál de las dos muchachas puede levantar la aspiradora con más facilidad?
(Si con igual, marque la C.)



4

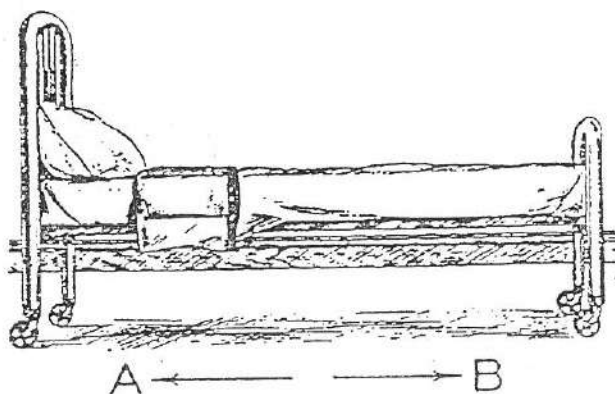
¿Cuál eje gira más despacio?

PONGA SUS RESPUESTAS EN LA HOJA ESPECIAL PARA RESPUESTAS



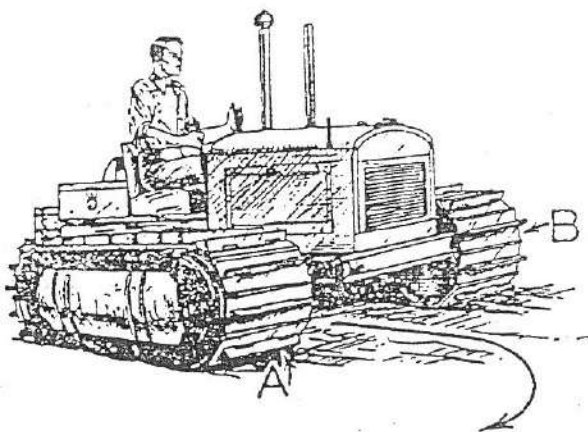
5

¿Cuál de los dos hombres debe tirar con más fuerza para levantar el peso?
(Si con igual, marque la C.)



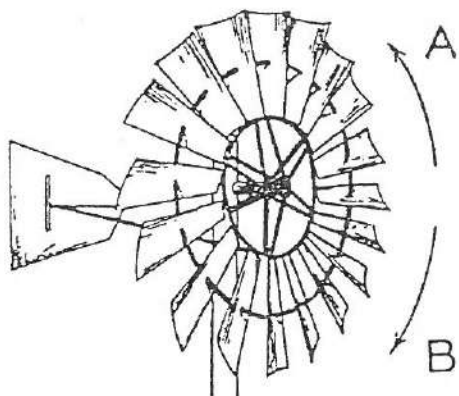
6

¿En cuál dirección se movió esta cama?
(Si en cualquiera, marque la C.)



7

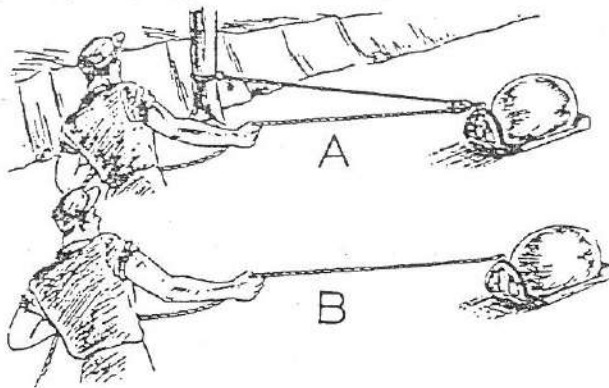
¿Cuál oruga debe detenerse para que el tractor gire en la dirección indicada?
(Si ninguna, marque la C.)



8

¿En cuál dirección es más probable que gire este molino de viento?
(Si en cualquiera, marque la C.)

No se detenga. Siga en la página siguiente.



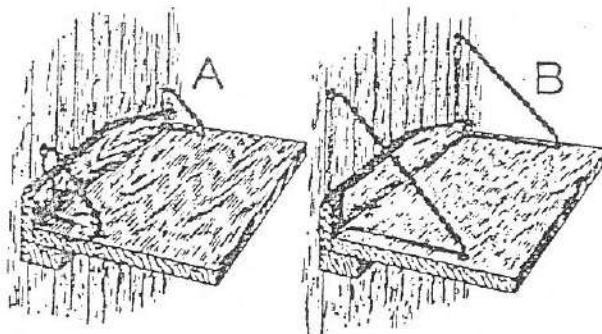
9

¿Cuál de los dos hombres tiene que tirar con más fuerza?
(Si con igual, marque la C.)



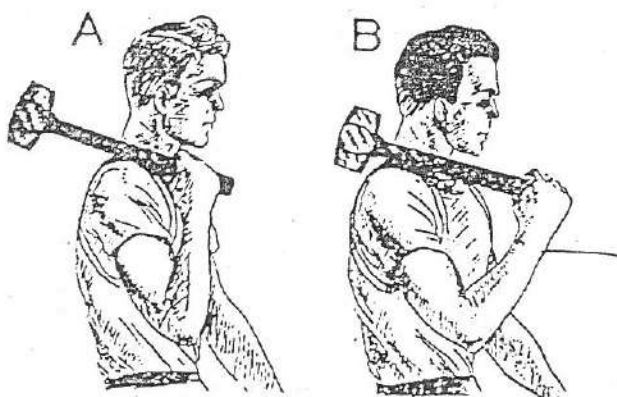
10

¿Cuál de los dos caballos debe correr más rápido para mantener su lugar en la vuelta?
(Si igual, marque la C.)



11

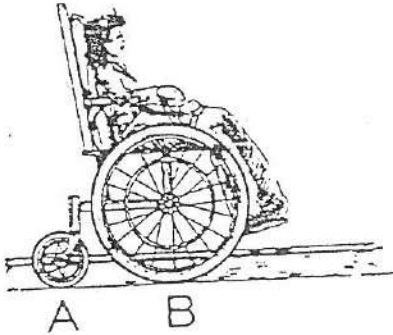
¿Cuál repisa es más fuerte?
(Si iguales, marque la C.)



12

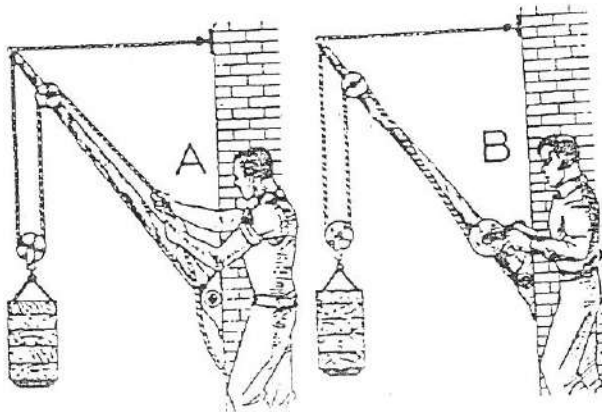
¿Cuál es la forma más difícil de llevar el martillo?
(Si iguales, marque la C.)

No se detenga. Siga en la página siguiente.



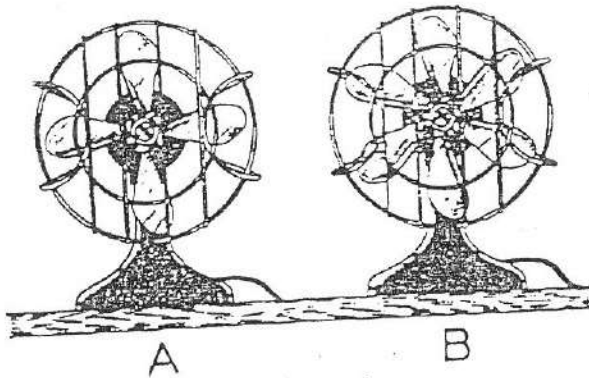
13

¿Cuál rueda girará más rápidamente?
(Si iguales, marque la C.)



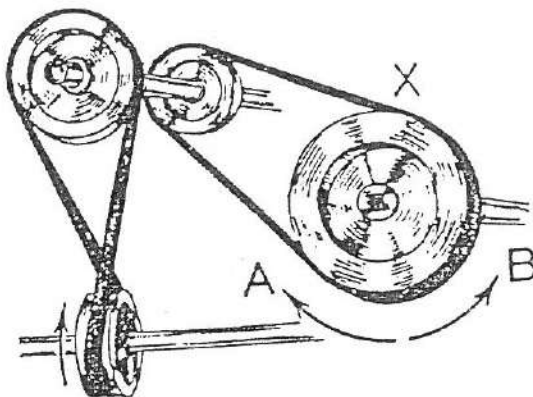
14

¿Cuál de los dos hombres puede levantar el peso más fácilmente?
(Si iguales, marque la C.)



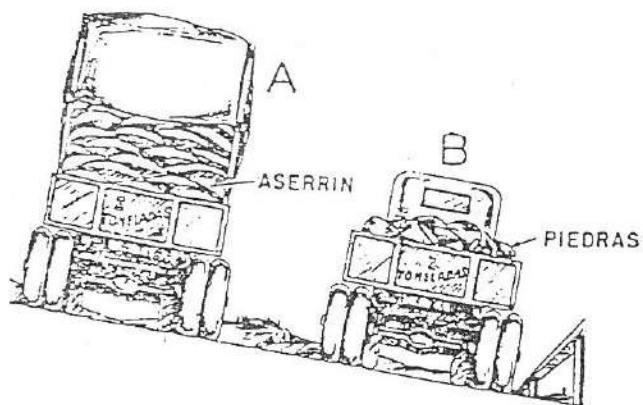
15

¿Cuál ventilador necesita el motor más fuerte?
(Si iguales, marque la C.)



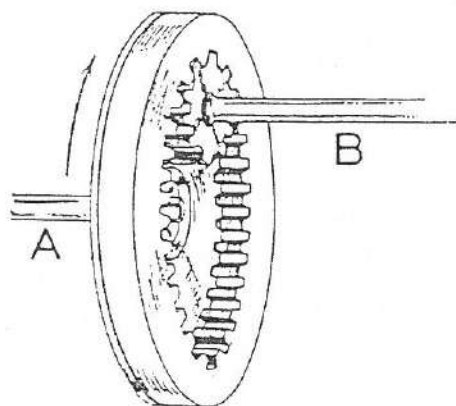
16

¿En cuál dirección girará la polea "X"?
(Si en cualquiera, marque la C.)



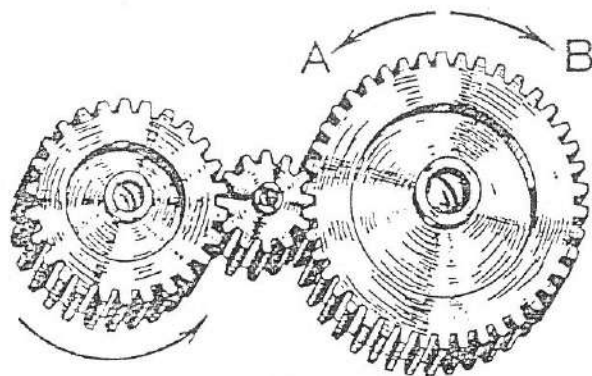
17

¿Cuál camión volcará con más facilidad?
(Si con igual, marque la C.)



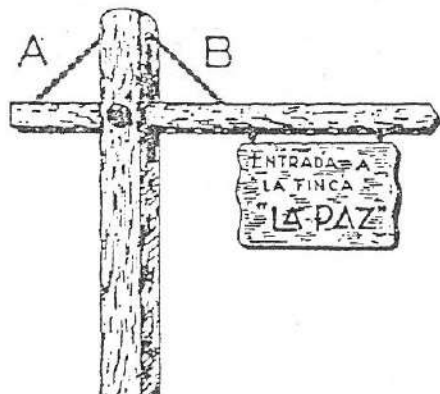
18

¿Cuál eje gira más rápido?
(Si iguales, marque la C.)



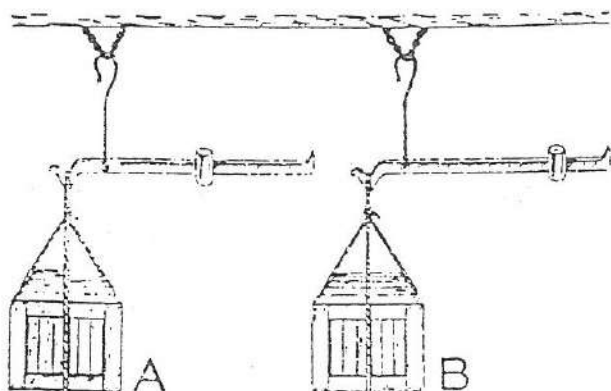
19

Quando el engranaje de la izquierda da vueltas en la dirección indicada, ¿en cuál dirección gira el de la derecha?
(Si cualquiera, marque la C.)



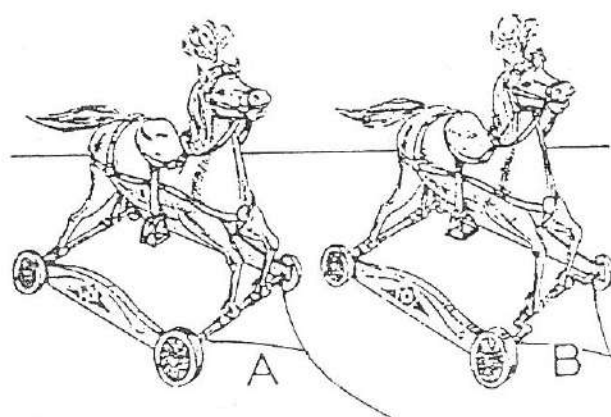
20

¿Cuál de las dos cadenas, por sí sola, sostendría el rótulo?
(Si en cualquiera, marque la C.)



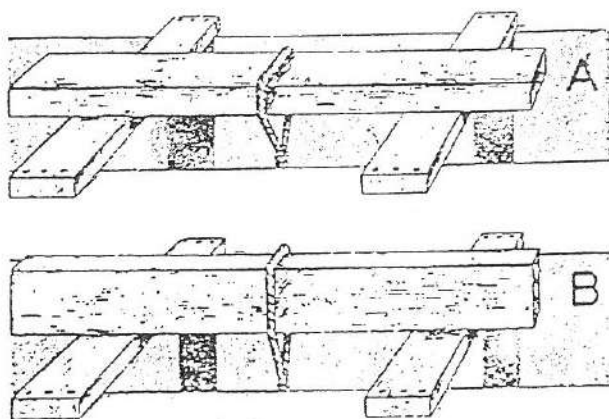
21

¿Cuál caja pesa más?
(Si igual, marque la C.)



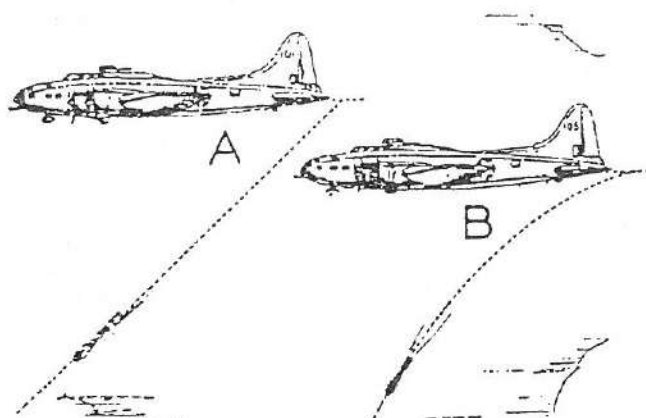
22

¿Cuál de los dos caballos saltará
más cuando se tire de él?
(Si igual, marque la C.)



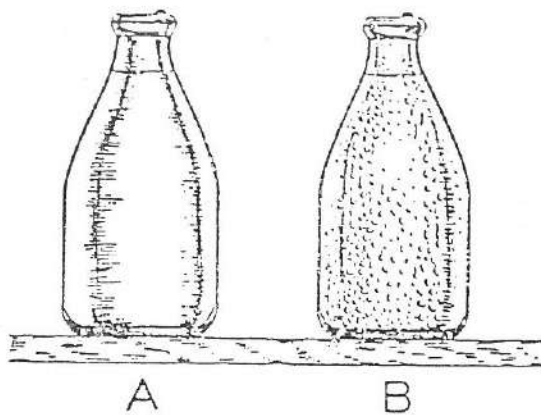
23

¿En cuál dibujo puede colgarse
mayor peso de la cuerda, con se-
guridad?
(Si igual, marque la C.)



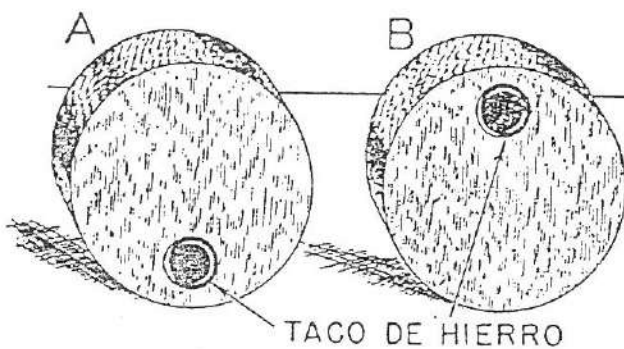
24

¿Cuál dibujo muestra cómo cae
realmente una bomba?
(Si ambos, marque la C.)



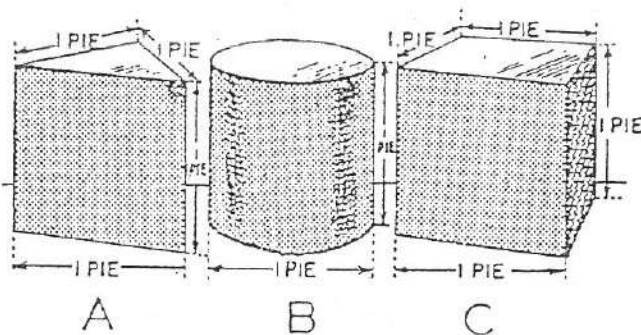
25

¿Cuál botella acaba de ser sacada de la refrigeradora?
(Si ninguna, marque la C.)



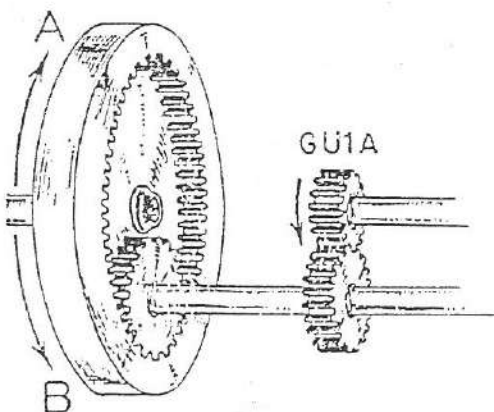
26

¿Cuál dibujo muestra cómo se detendrá este disco de madera?
(Si ninguno, marque la C.)



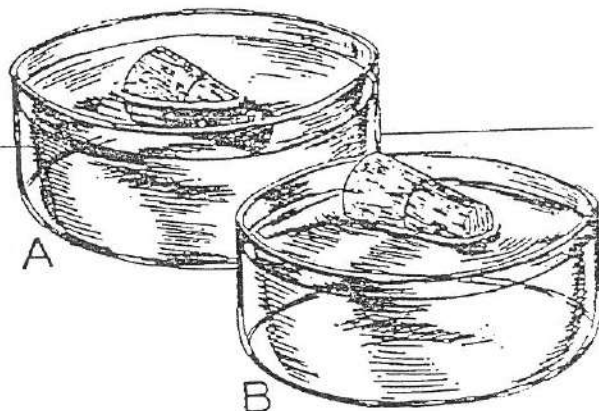
27

¿Cuál pesa menos?



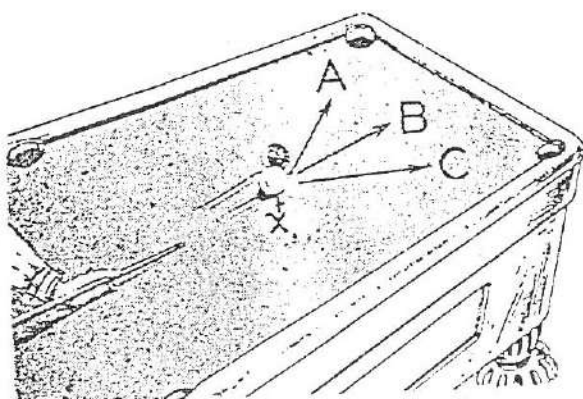
28

Cuando el engranaje guía gira en la dirección indicada, ¿en cuál dirección dará vueltas el engranaje de la izquierda?
(Si en cualquiera, marque la C.)



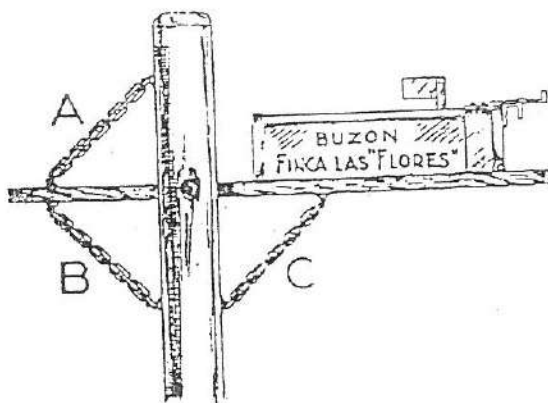
29

¿Cuál líquido es más denso?
(Si iguales, marque la C.)



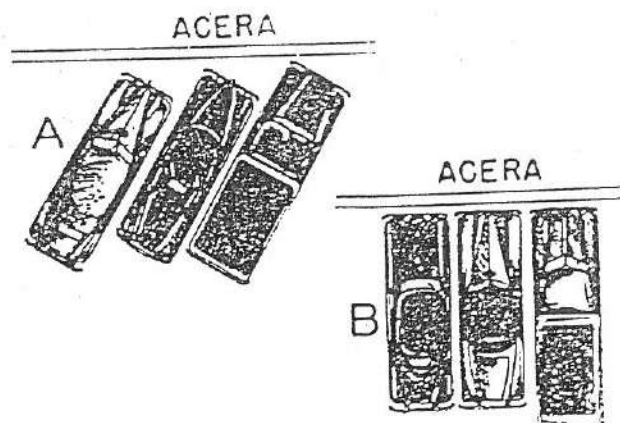
30

Después de pegar en la bola negra, ¿en cuál dirección saldrá la bola "X"?



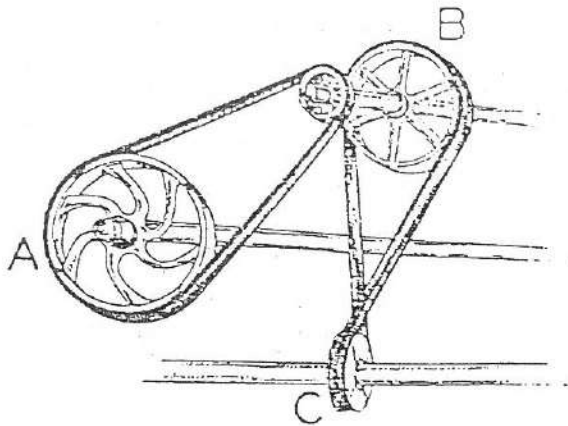
31

¿Cuál de las tres cadenas es necesaria para soportar el buzón?



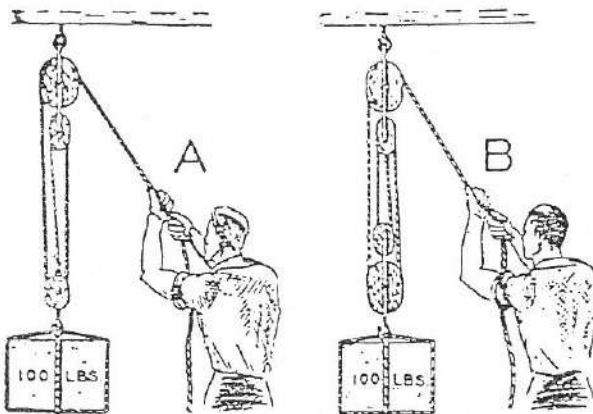
32

¿En qué forma pueden estacionarse más carros en una cuadra?
(Si igual, marque la C.)



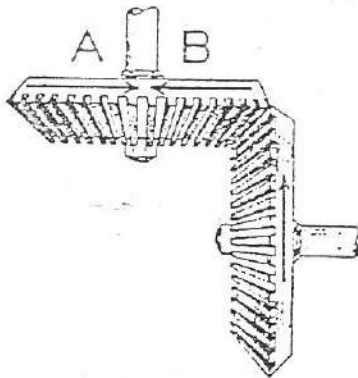
33

¿Cuál eje girará más rápido?



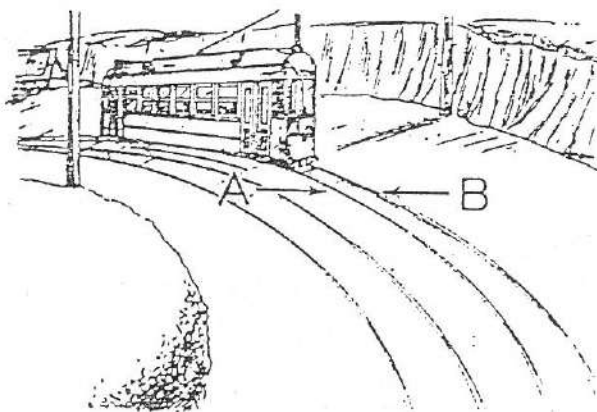
34

¿Cuál de los dos hombres puede levantar la carga con más facilidad?
(Si con igual, marque la C.)



35

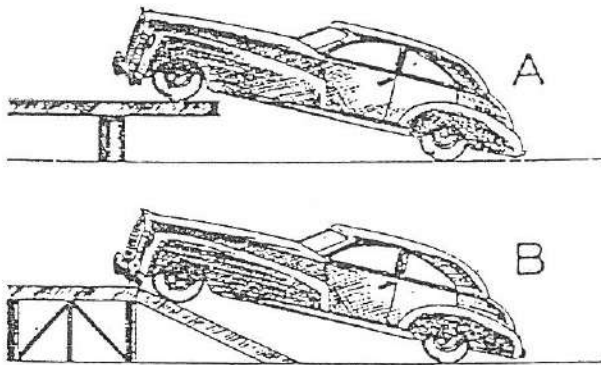
Cuando el engranaje de la derecha da vueltas en la dirección indicada, ¿en cuál sentido girará el engranaje de arriba?
(Si en ninguno, marque la C.)



36

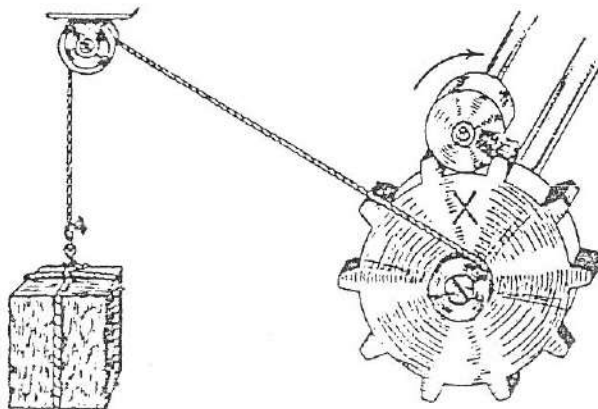
¿Cuál riel debe estar más alto?
(Si iguales, marque la C.)

No se detenga. Siga en la página siguiente.



37

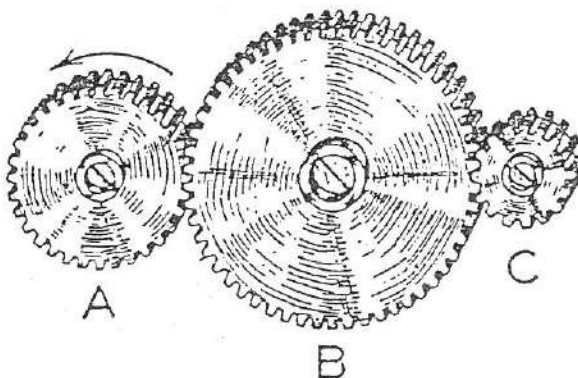
¿Cuál de los dos carros tiene menor probabilidad de rodar?
(Si igual, marque la C.)



38

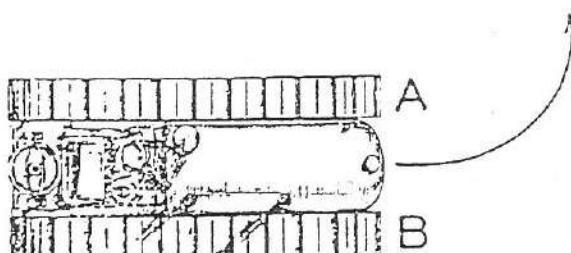
La parte superior de la rueda "X" se moverá

- (A) continuamente hacia la derecha.
- (B) Continuamente hacia la izquierda.
- (C) por saltos hacia la izquierda.



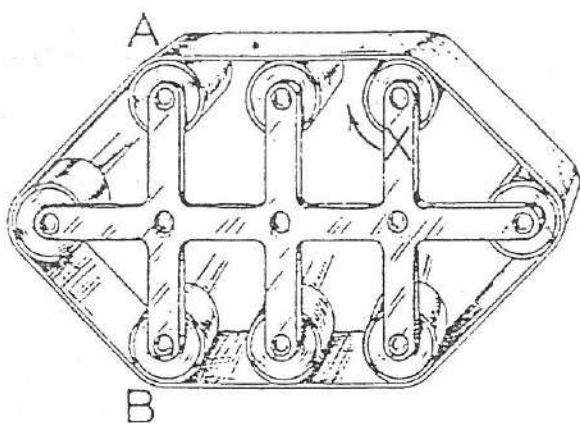
39

¿Cuál engranaje da más vueltas por minuto?



40

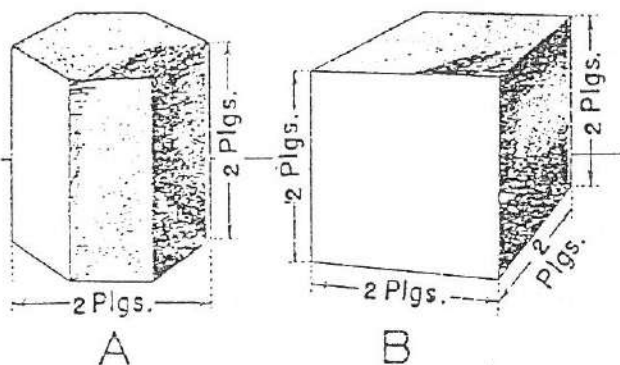
¿Cuál de las dos orugas debe moverse más rápidamente para hacer girar el tractor en la dirección indicada?
(Si ninguna, marque la C.)



41

¿Cuál de los dos rodillos da vueltas en la misma dirección que el rodillo "X"?

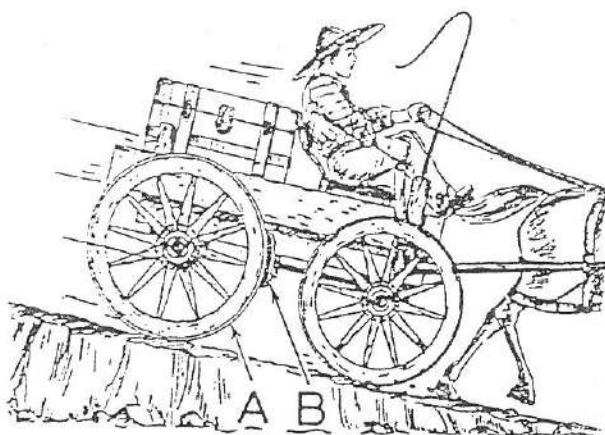
(Si ambos, marque la C.)



42

¿Cuál pesa más?

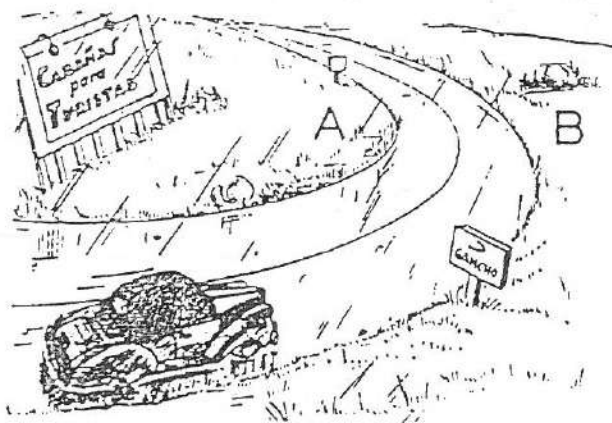
(Si igual, marque la C.)



43

Al frenar, ¿qué parte se calienta más?

(Si igualmente, marque la C.)

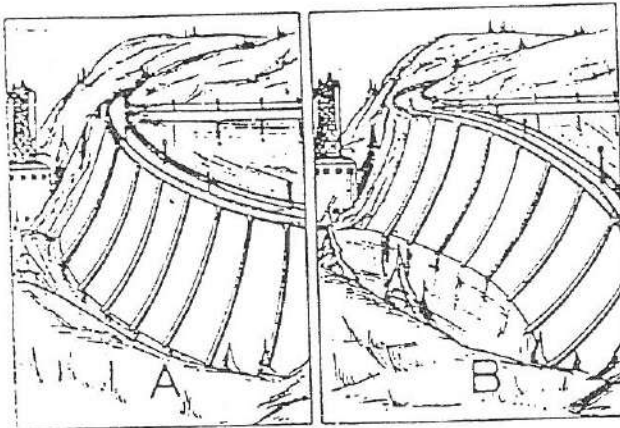


44

¿Hacia cuál de las dos orillas del camino es más probable que se resbale y se salga el carro?

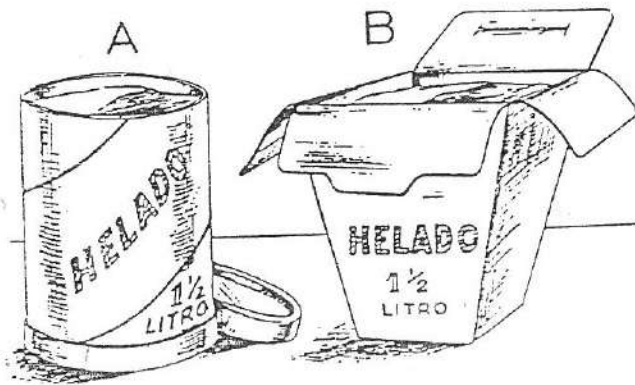
(Si la probabilidad es igual, marque la C.)

No se detenga. Siga en la página siguiente.



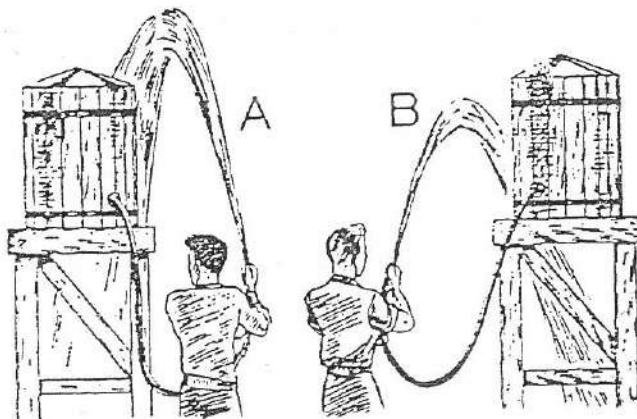
45

¿Cuál de los dos diques es más fuerte?
(Si igualmente, marque la C.)



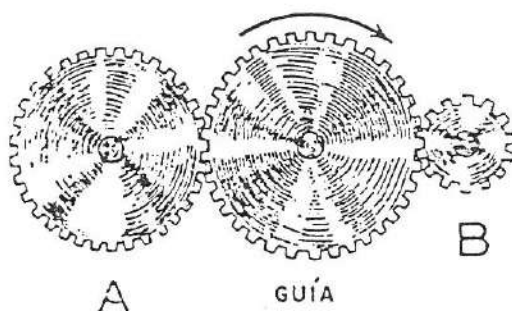
46

¿En cuál recipiente permanecerá más tiempo duro el helado?
(Si igual en ambos, marque la C.)



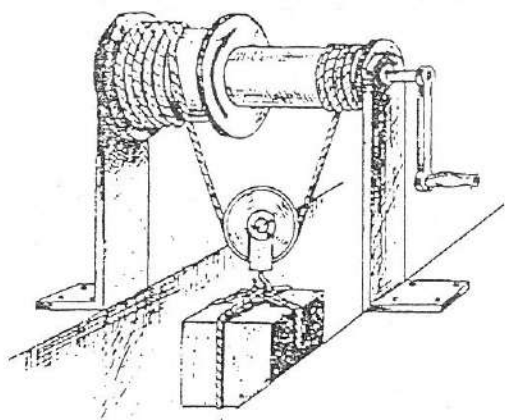
47

¿Cuál dibujo es el correcto?
(Si ambos, marque la C.)



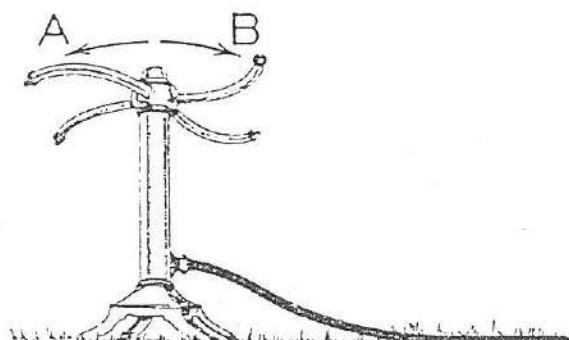
48

¿Cuál de los dos engranajes da más vueltas en la misma dirección que el engranaje guía?
(Si ninguno, marque la C.)



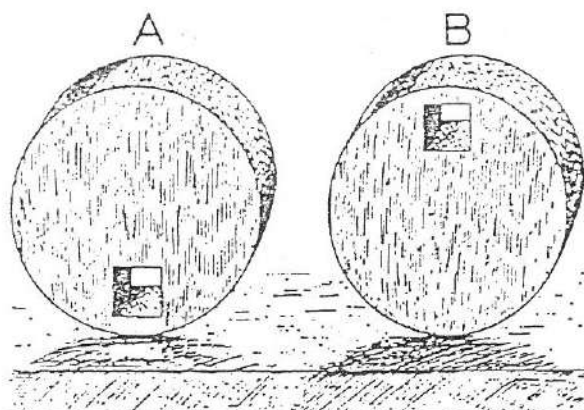
49

Cuando se hace girar la manivela en la dirección indicada, el peso
(A) bajará
(B) no se moverá
(C) subirá



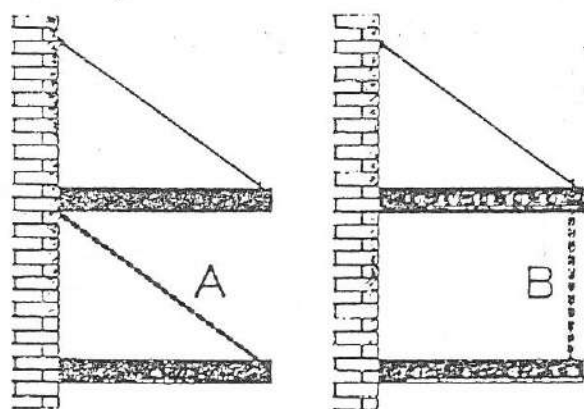
50

Al poner el agua, en cuál dirección girará la regadora
(Si en cualquiera, marque la C.)



51

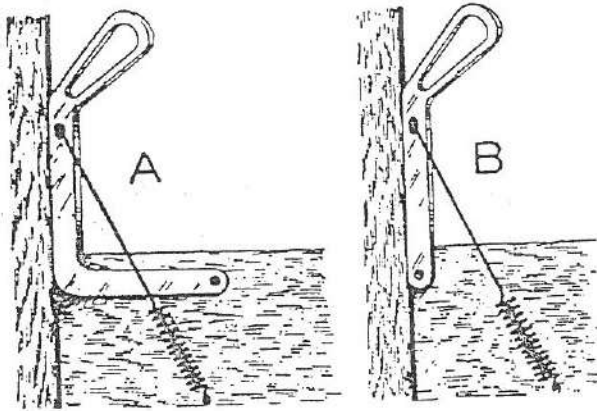
¿Cuál dibujo indica cómo se detendrá este disco de madera?
(Si ninguno, marque la C.)



52

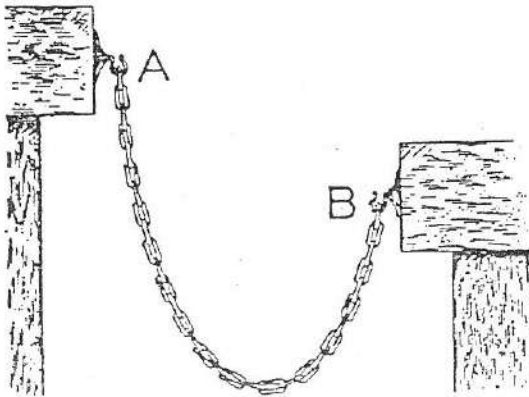
¿Cuál cadena tiene que soportar más tensión?
(Si igual, marque la C.)

No se detenga. Siga en la página siguiente.



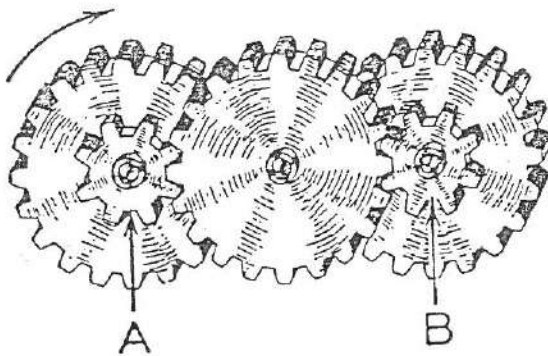
53

¿En cuál dibujo detendrá el resorte el mango en la posición que ahora tiene?
(Si en ambos, marque la C.)



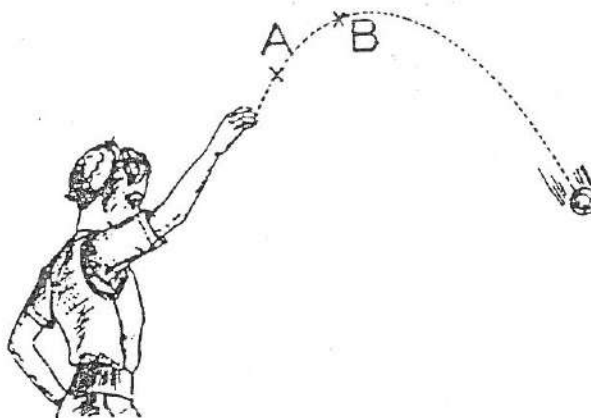
54

¿Cuál gancho sostiene más peso?
(Si igual, marque la C.)



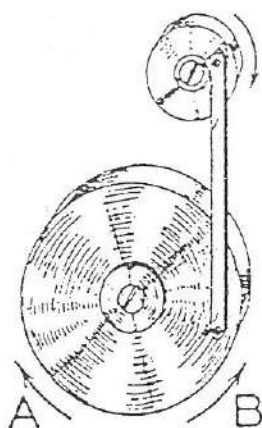
55

¿Cuál engranaje gira más despacio?
(Si igualmente, marque la C.)



56

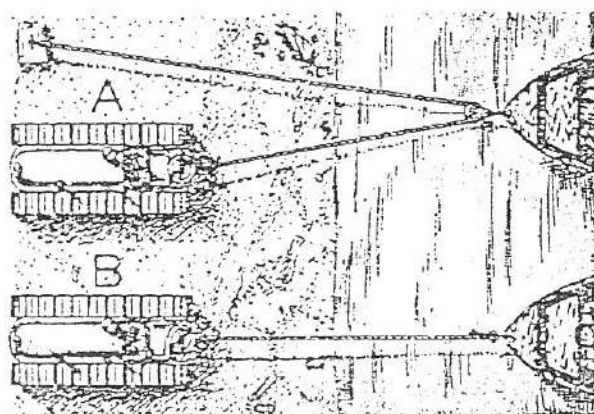
¿En cuál de los dos puntos iba la pelota con más velocidad?
(Si con igual, marque la C.)



57

Al girar la rueda pequeña, la rueda grande

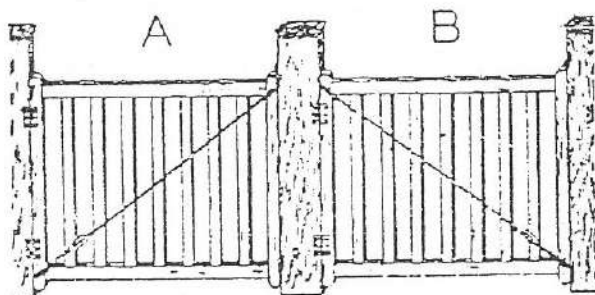
- (A) dará vuelta en la dirección A.
- (B) dará vuelta en la dirección B.
- (C) se moverá alternativamente en ambos sentidos.



58

¿Cuál de los dos tractores deberá caminar más para sacar el bote hasta la playa?

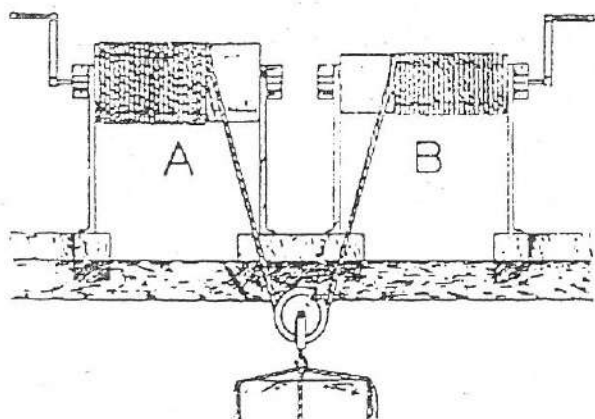
(Si igual, marque la C.)



59

¿Cuál de las dos puertas está mejor reforzada?

(Si igualmente, marque la C.)

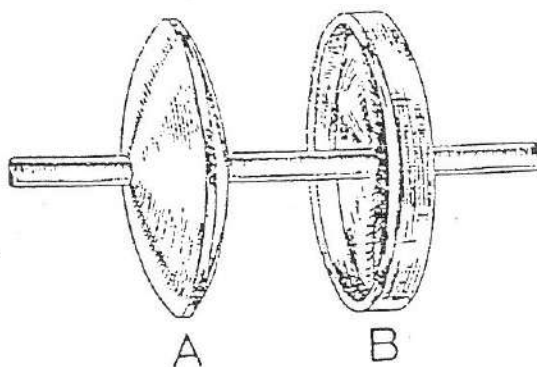


60

¿A cuál de los dos tornos será más difícil de darle vuelta para levantar el peso?

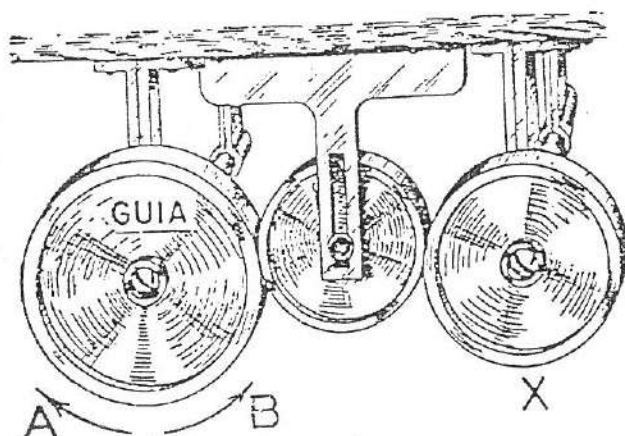
(Si igualmente difícil, marque la C.)

No se detenga. Siga en la página siguiente.



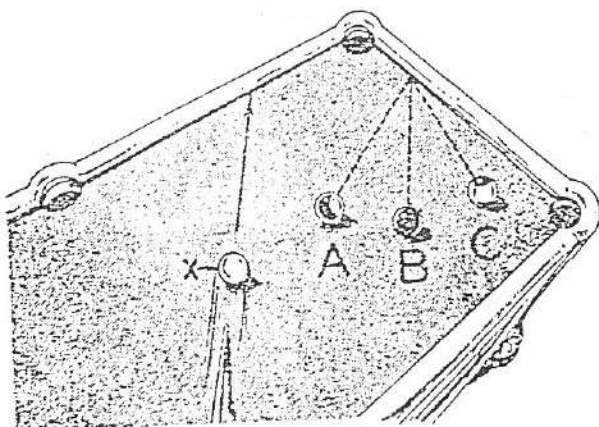
61

¿Cuál de las dos ruedas es más segura al girar a alta velocidad?
(Si igualmente, marque la C.)



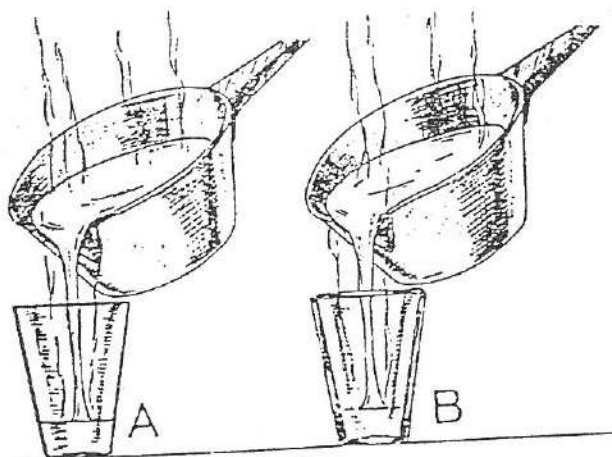
62

¿En cuál dirección debe girar la rueda guía para hacer girar la rueda "X"?
(Si en cualquiera, marque la C.)



63

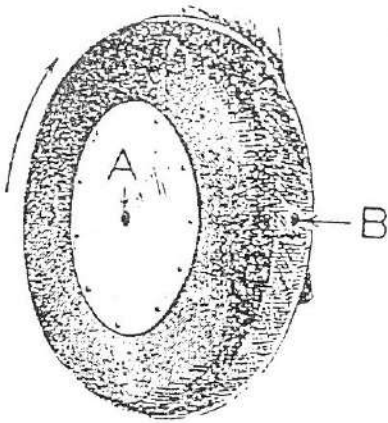
¿A cuál de estas bolas tocará la bola blanca "X"?



64

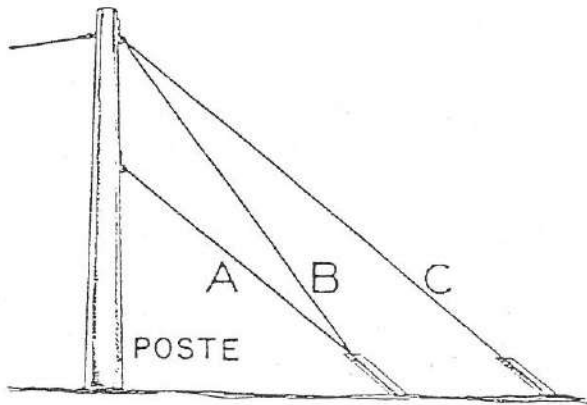
¿Cuál vaso tiene más probabilidad de quebrarse?
(Si igual, marque la C.)

No se detenga. Siga en la página siguiente.



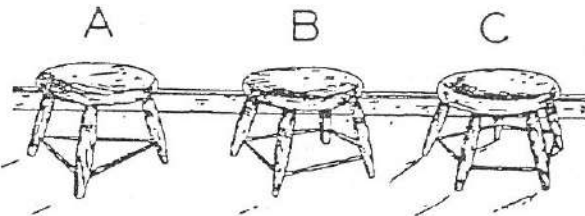
65

¿Qué punto se mueve más rápido al girar la rueda?
(Si igualmente, marque la C.)



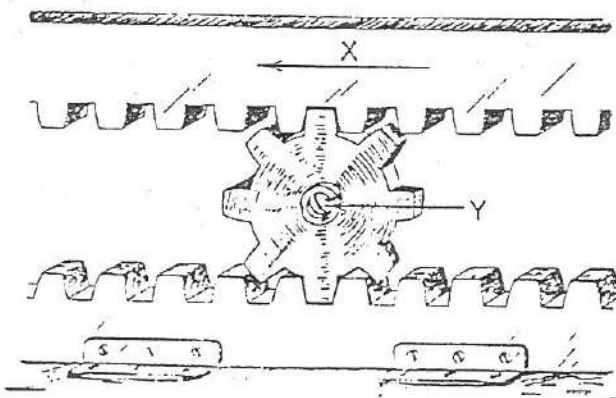
66

¿Cuál de los tres cables le dará mejor soporte al poste?



67

¿Cuál de los banquillos será el más estable en terreno disparejo?



68

Si "X" se mueve dos pies en la dirección indicada, el centro del engranaje "Y" se moverá
(A) más de dos pies.
(B) menos de dos pies.
(C) dos pies.

NO MARQUE ESTE
FOLLETO.

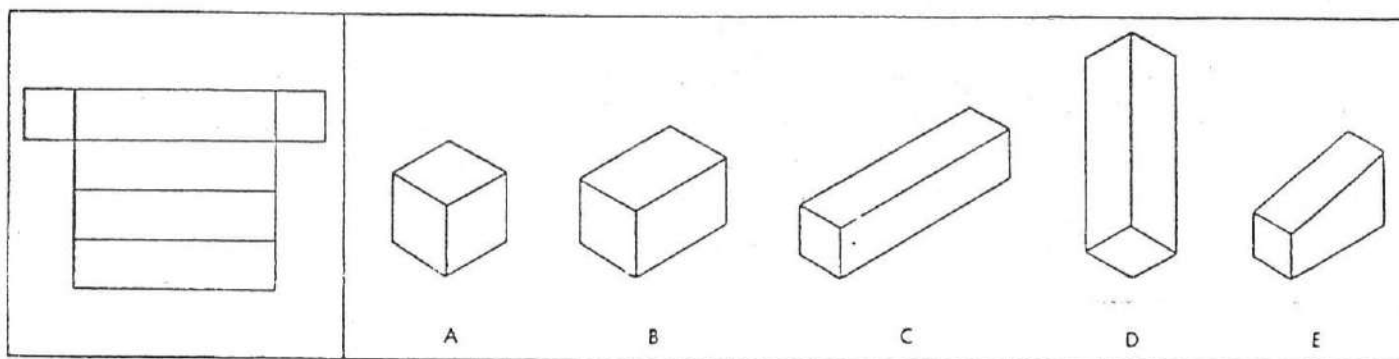
MARQUE SUS RESPUES-
TAS EN LA HOJA ESPE-
CIAL PARA RESPUESTAS.

TEST DE APTITUD DE RAZONAMIENTO ESPACIAL

INSTRUCCIONES

Este test consta de cuarenta patrones que, al doblarse, forman sólidos. Para cada patrón se muestran cinco sólidos. Usted tiene que decidir cuál o cuáles de estos sólidos pueden formarse con el patrón dado. En el dibujo del patrón, siempre se ve la parte exterior del sólido. Aquí tiene usted un ejemplo:

EJEMPLO X



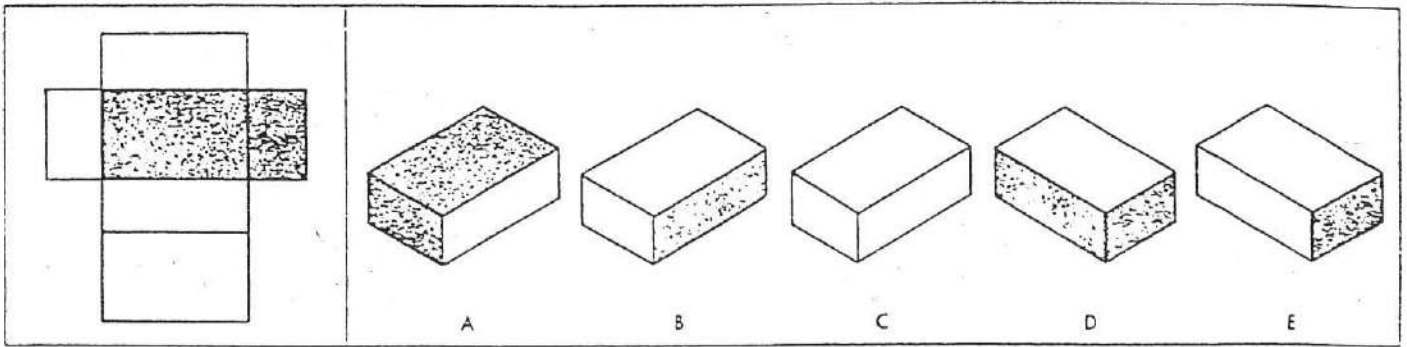
¿Cuál o cuáles de los cinco sólidos: A, B, C, D, E, pueden formarse con el patrón del Ejemplo X? Evidentemente, no se puede formar ni A ni B, pues no tienen la forma correspondiente. C y D corresponden tanto en forma como en tamaño. E no se podría hacer con este patrón.

En el test habrá siempre una serie de cinco sólidos para cada patrón.

En cada serie, por lo menos un sólido corresponde al patrón; generalmente, más de uno. En algunos casos los cinco corresponden.

Ahora observe el patrón del Ejemplo Y y las cinco alternativas para éste. Fíjese cómo, al doblar el patrón, el sólido debe tener dos superficies grises: una de ellas es mayor y podría ser la parte superior o la inferior de la caja; la otra es menor y sería un extremo de la caja.

EJEMPLO Y



Observe que todos los sólidos hechos con este patrón tienen la *forma* debida, pero los lados que se ven son diferentes. De estos sólidos, algunos pueden hacerse con este patrón mientras que otros no. Mirémoslos.

El sólido A *sí* se puede hacer. Si la superficie gris mayor aparece en la parte superior, entonces podemos ver la superficie menor.

El sólido B *no* se puede hacer. El lado *largo y angosto* no es gris en el patrón.

El sólido C *sí* se puede hacer. Las dos superficies grises no se ven al colocar la superficie gris mayor como la parte inferior y la superficie gris menor hacia atrás.

El sólido D *no* se puede hacer. El extremo gris está bien pero no hay una superficie lateral larga y gris en el patrón.

El sólido E *sí* se puede hacer. Al estar la superficie gris mayor hacia abajo, puede aparecer el extremo gris al frente.

Como Ud. ve, hay tres sólidos (A, C y E) que pueden hacerse con el patrón del EJEMPLO Y, y dos sólidos (B y D) que no pueden hacerse con este patrón.

Recuerde que la superficie que se ve en el patrón siempre debe ser la superficie EXTERIOR del sólido ya hecho.

Ahora veamos cómo se marcan las respuestas en la Hoja Especial para Respuestas. Aquí tiene usted una muestra:

En el ejemplo X encontramos que sólo los sólidos C y D podrían hacerse, por lo tanto han sido llenados de negro los espacios debajo de la C y de la D en la línea de la X. En el ejemplo Y, los sólidos A, C y E son los apropiados; por eso en la línea de la Y hemos llenado de negro los espacios debajo de A, C y E.

Muestra de la Hoja Especial
para Respuestas

X	<u>A</u>	<u>E</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>
Y	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>

Al tomar el test:

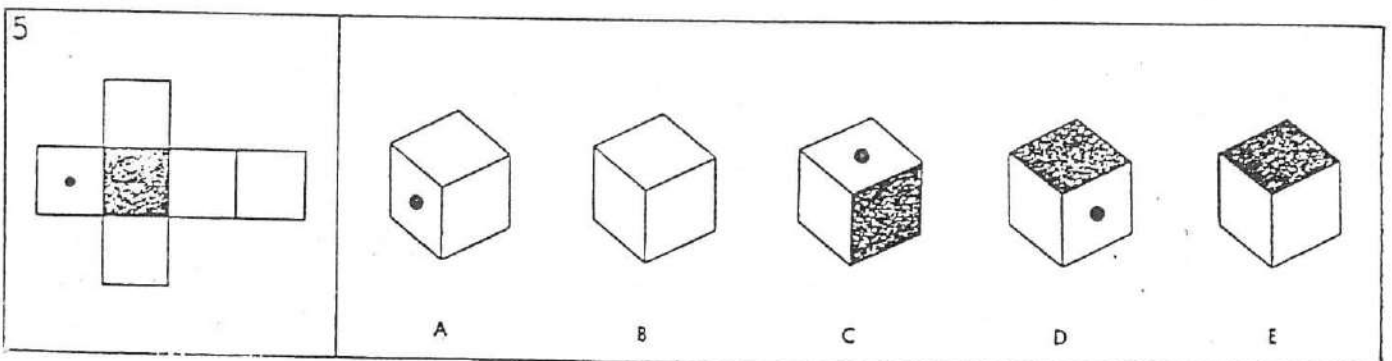
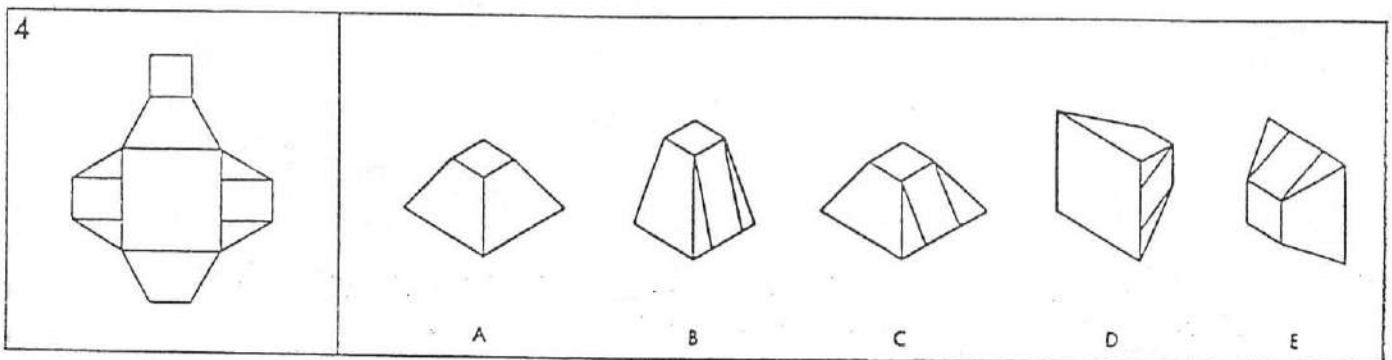
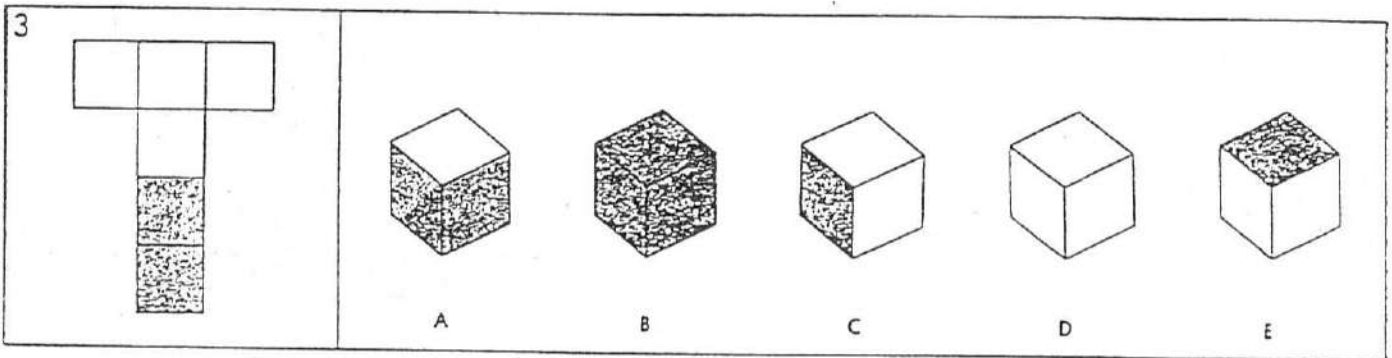
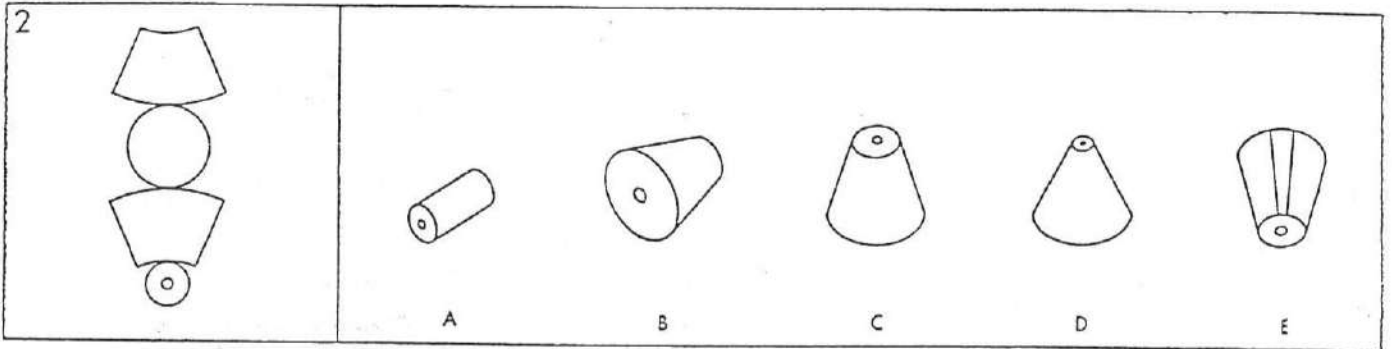
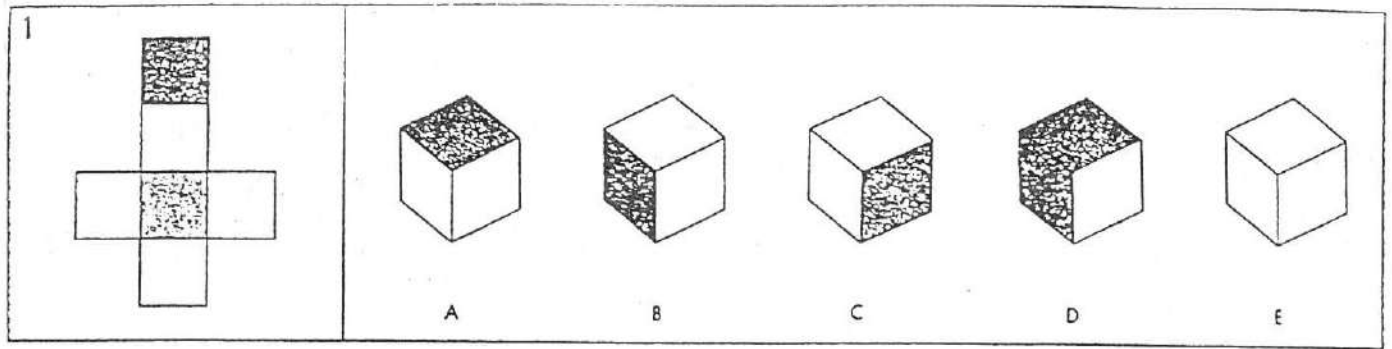
Estudie cada patrón.

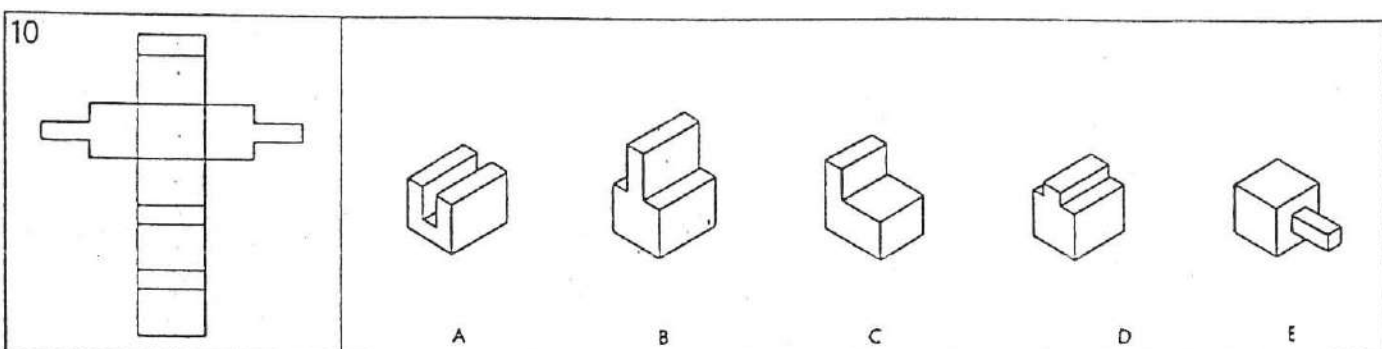
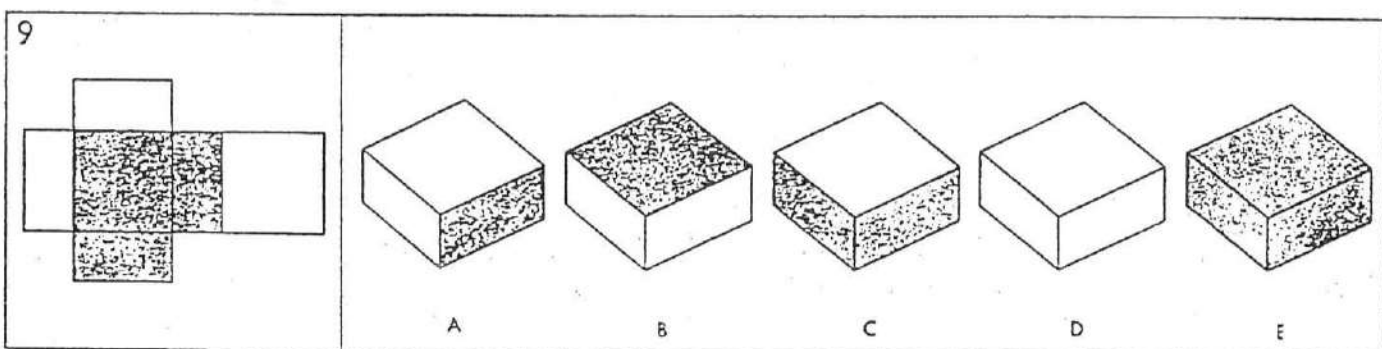
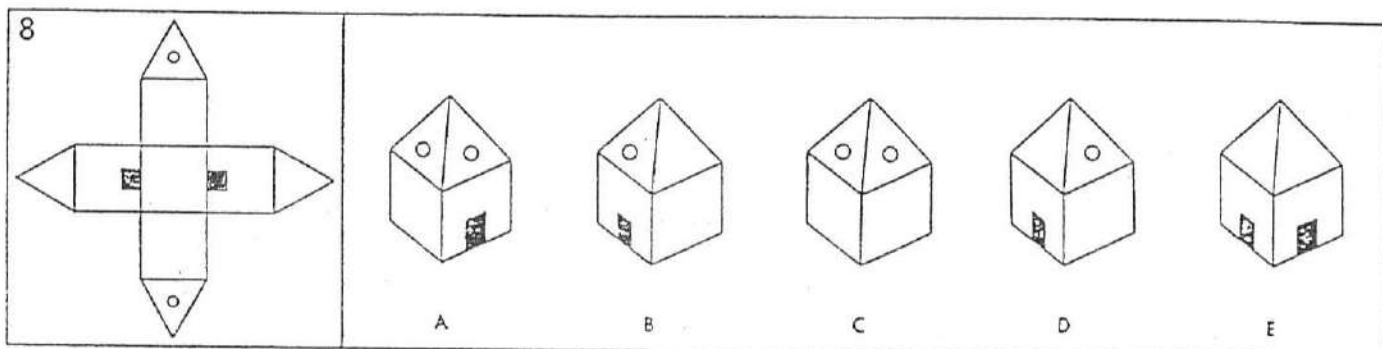
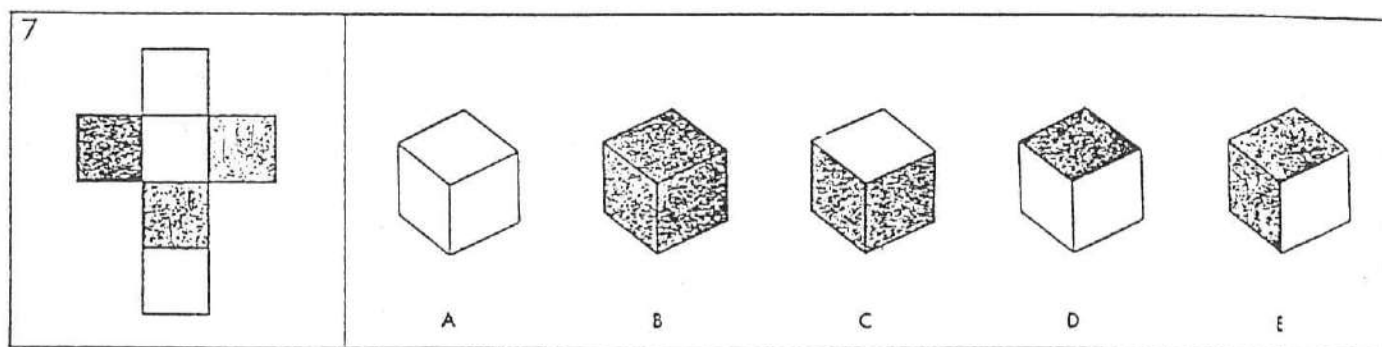
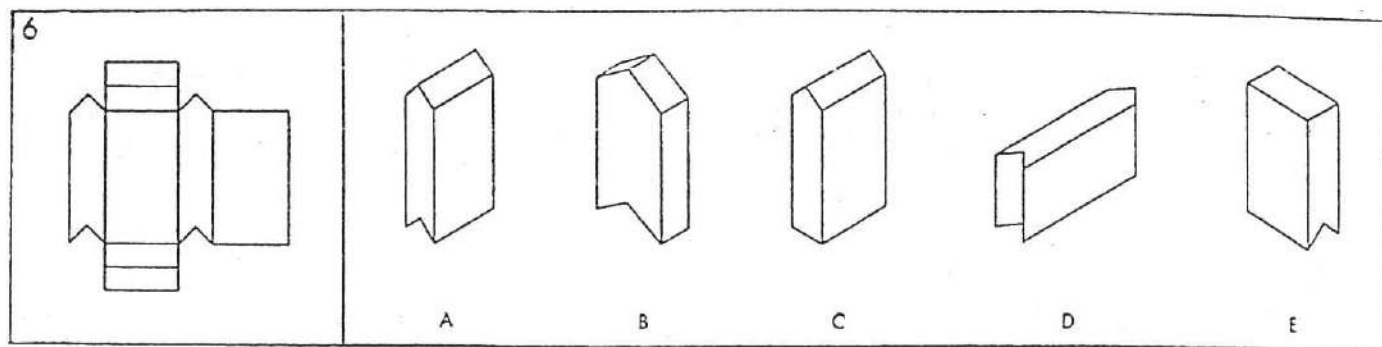
Decida cuál o cuáles de los sólidos pueden ser hechos con el patrón.

Indique sus respuestas en la Hoja Especial para Respuestas llenando de negro el pequeño espacio debajo de la letra que corresponda al sólido que haya escogido en el folleto.

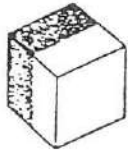
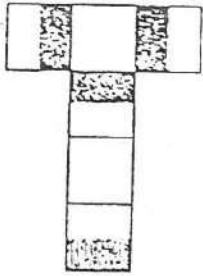
Si decide que uno de los sólidos no puede hacerse con el patrón, no haga ninguna marca en la Hoja para Respuestas.

NO ESCRIBA NADA EN ESTE FOLLETO.
USE LA HOJA ESPECIAL PARA RESPUESTAS.
SE LE DIRÁ CUÁNDO DEBE EMPEZAR.

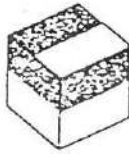




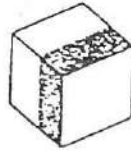
11



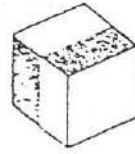
A



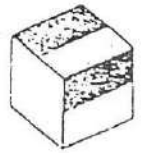
B



C

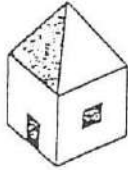
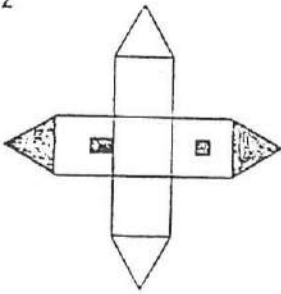


D

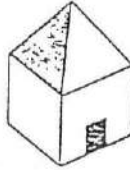


E

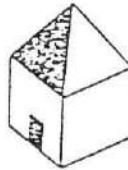
12



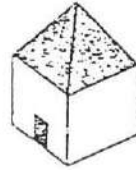
A



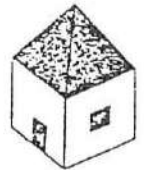
B



C

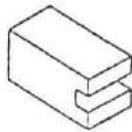
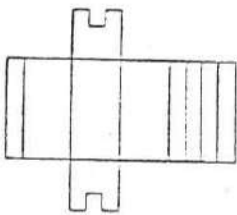


D

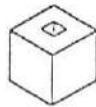


E

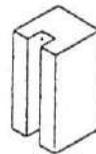
13



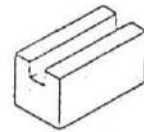
A



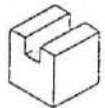
B



C

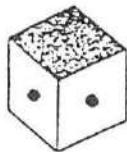
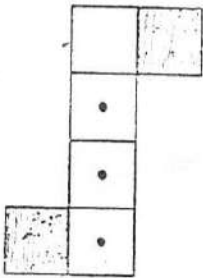


D

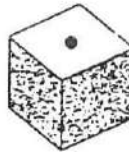


E

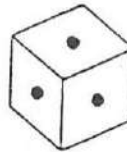
14



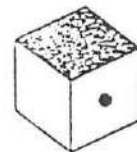
A



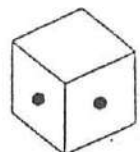
B



C

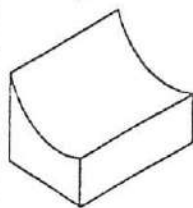
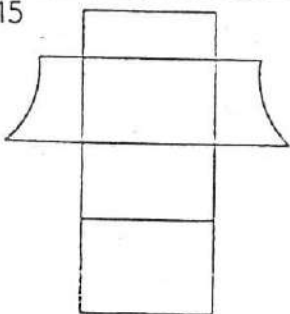


D

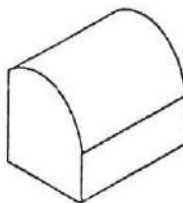


E

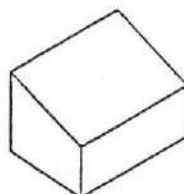
15



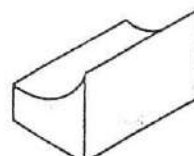
A



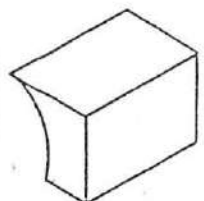
B



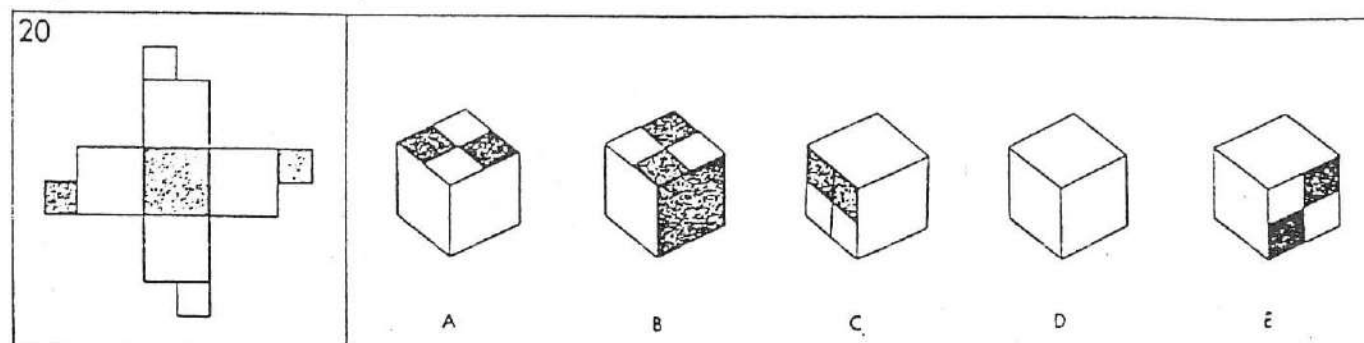
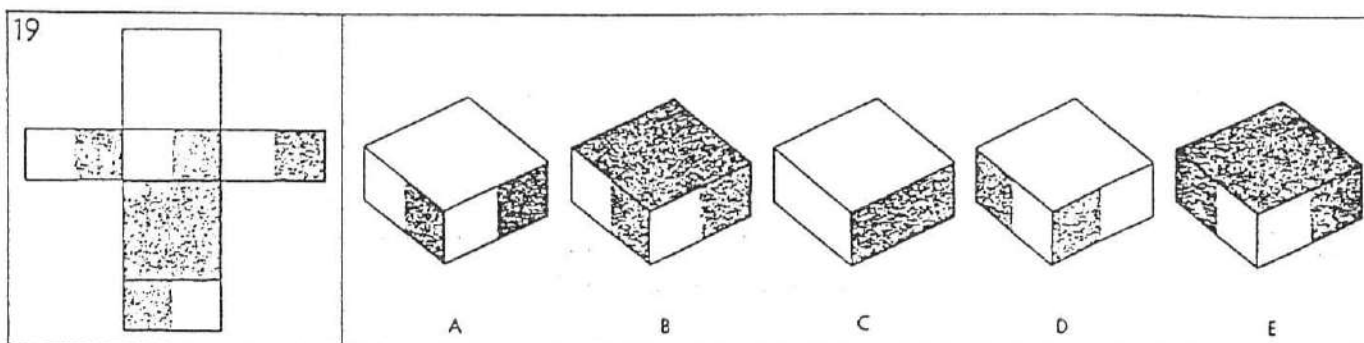
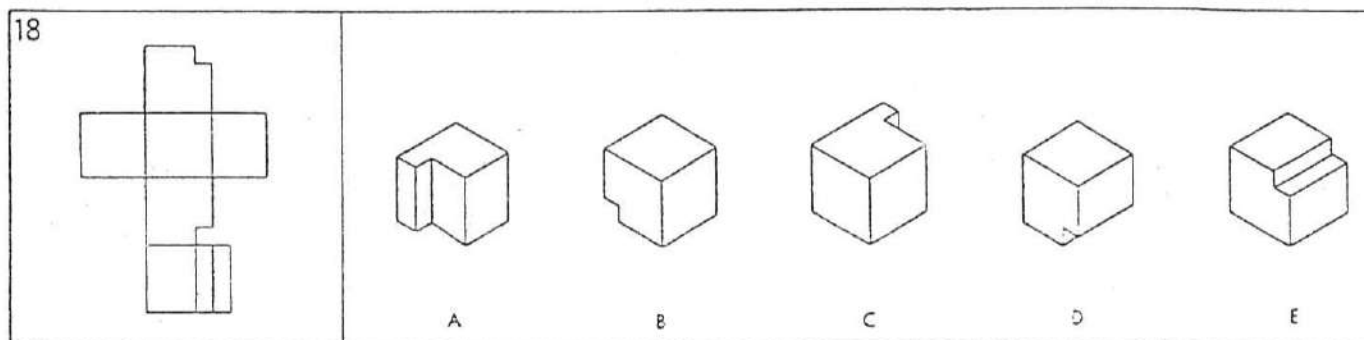
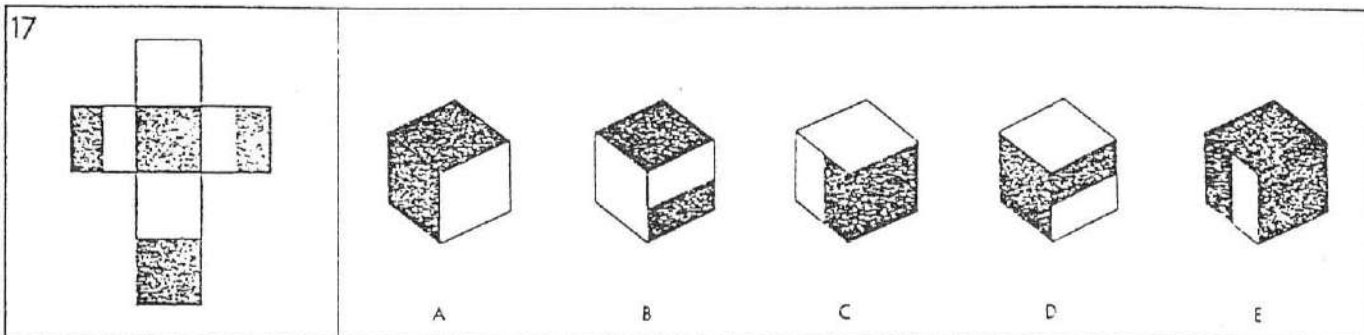
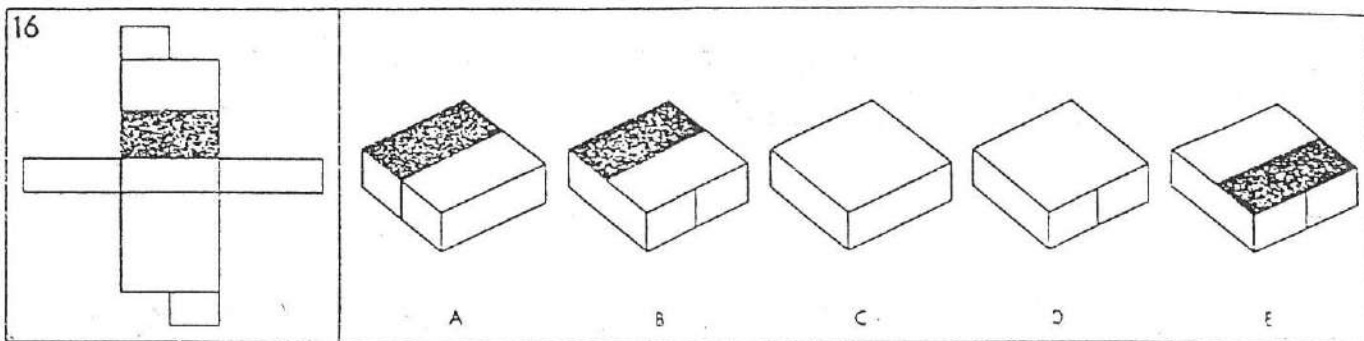
C



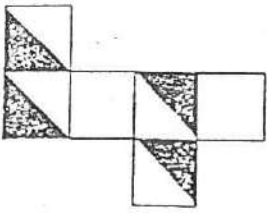
D



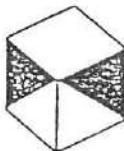
E



21



A



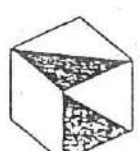
B



C

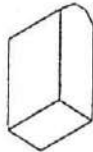
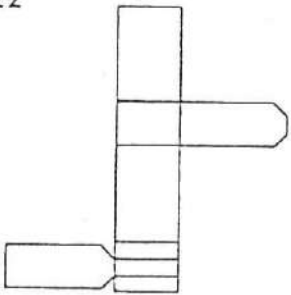


D



E

22



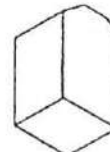
A



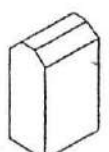
B



C

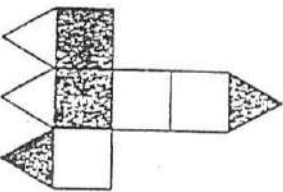


D



E

23



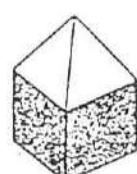
A



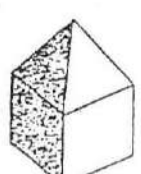
B



C

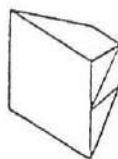
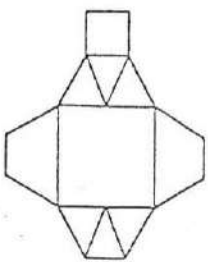


D

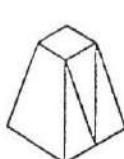


E

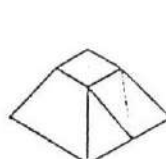
24



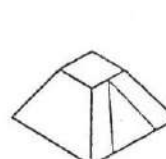
A



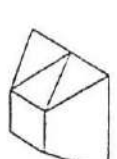
B



C

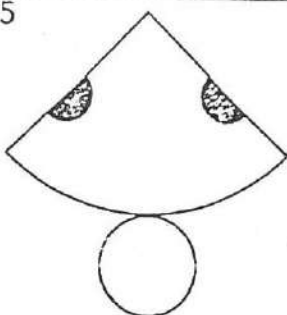


D



E

25



A



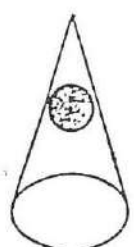
B



C

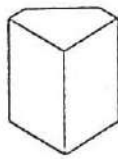
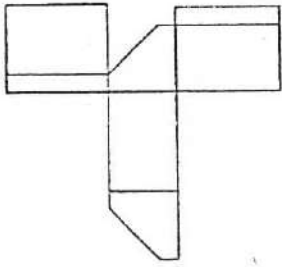


D

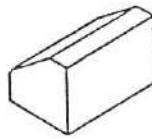


E

26



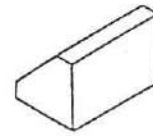
A



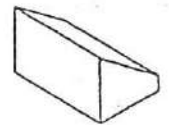
B



C

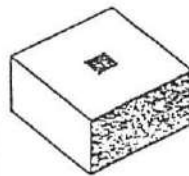
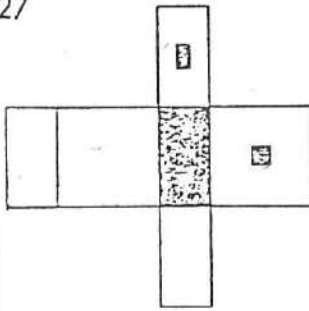


D

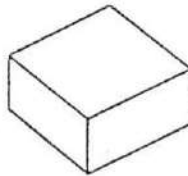


E

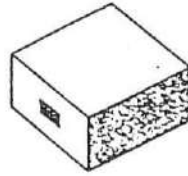
27



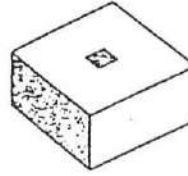
A



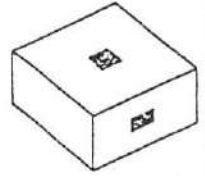
B



C

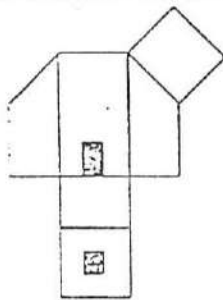


D

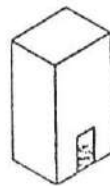


E

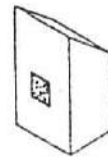
28



A



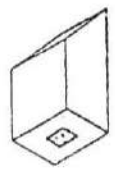
B



C

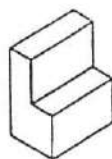
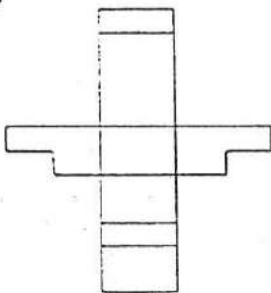


D

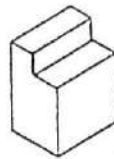


E

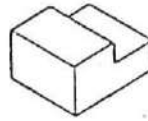
29



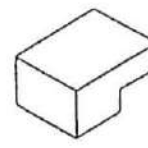
A



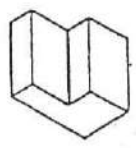
B



C

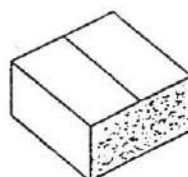
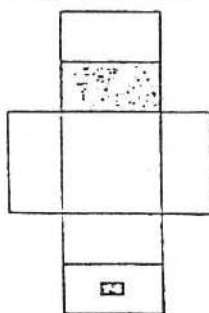


D

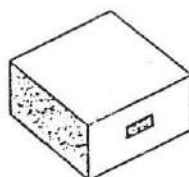


E

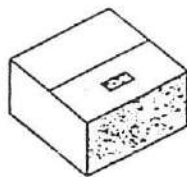
30



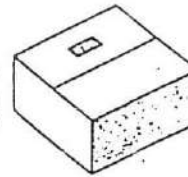
A



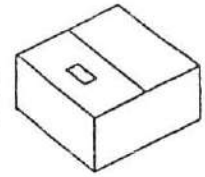
B



C

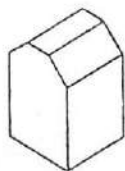
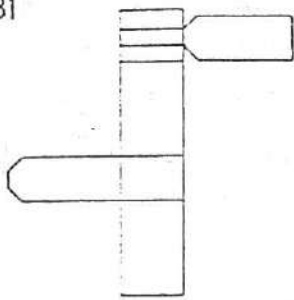


D

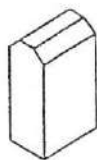


E

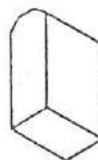
31



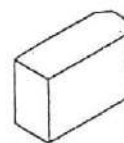
A



B



C

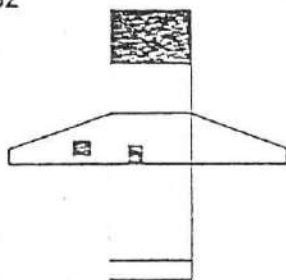


D

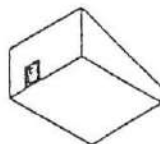


E

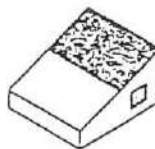
32



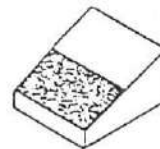
A



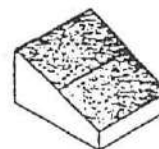
B



C

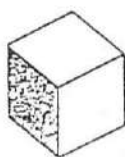
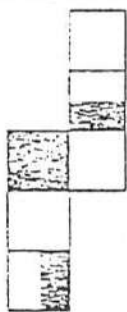


D

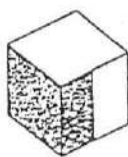


E

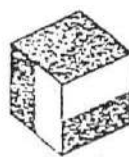
33



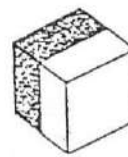
A



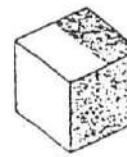
B



C

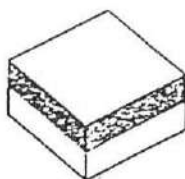
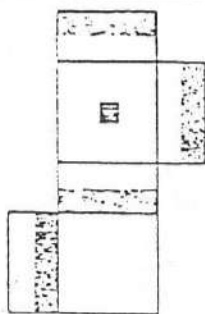


D

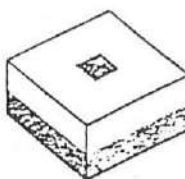


E

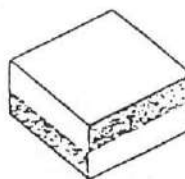
34



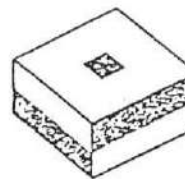
A



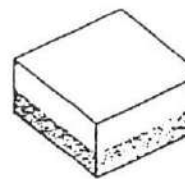
B



C

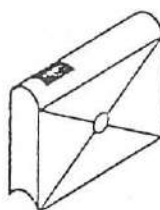
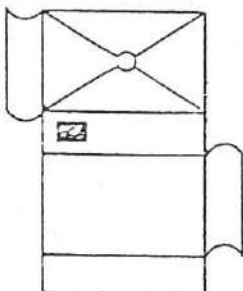


D

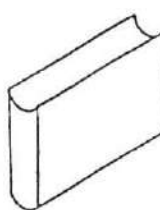


E

35



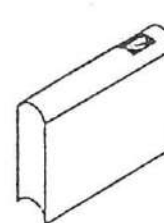
A



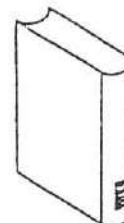
B



C

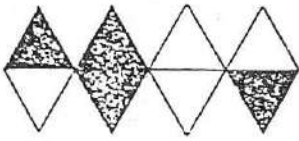


D



E

36



A



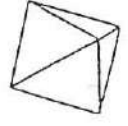
B



C

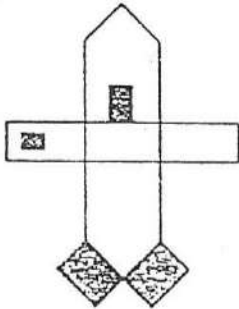


D



E

37



A



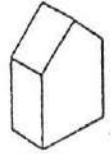
B



C

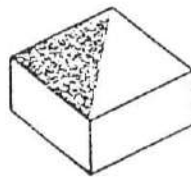
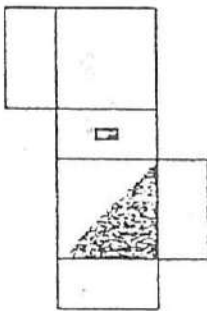


D

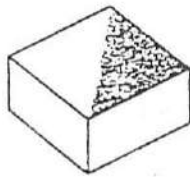


E

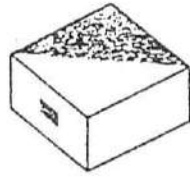
38



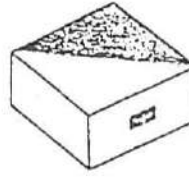
A



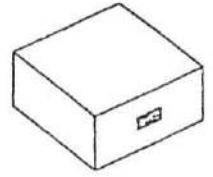
B



C

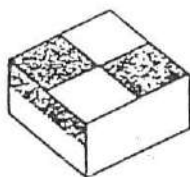
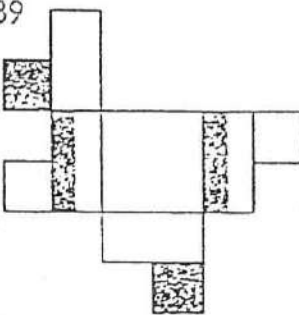


D

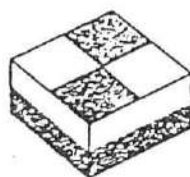


E

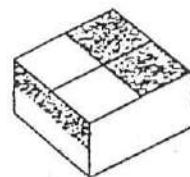
39



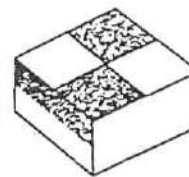
A



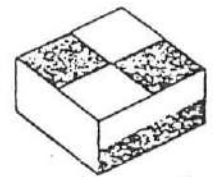
B



C

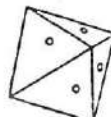
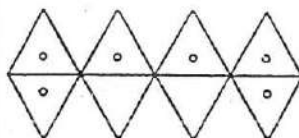


D

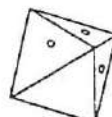


E

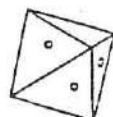
40



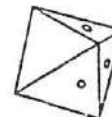
A



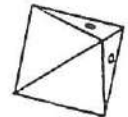
B



C



D



E

No raye este folleto

Indique sus respuestas en la Hoja Especial para Respuestas

TEST DE APTITUD DE RAZONAMIENTO NUMÉRICO

Este test contiene cuarenta problemas numéricos. Para cada problema hay cinco respuestas. Ud. escogerá la respuesta correcta y llenará el espacio debajo de la letra que indica la respuesta correcta en la hoja especial para respuestas.

Ejemplo X

Suma	13	A	14
	<u>12</u>	B	25
		C	16
		D	59
		E	ninguna de éstas

En el ejemplo X, 25 es la respuesta correcta; así, el espacio debajo de la letra que corresponde a 25, B, ha sido llenado.

Ejemplo Y

Reste	30	A	15
	<u>20</u>	B	26
		C	16
		D	8
		E	ninguna de éstas

En el ejemplo Y, la respuesta correcta no ha sido dada; así, el espacio debajo de la letra que corresponde a "ninguna de éstas", E, ha sido llenado

MUESTRA DE LA HOJA DE RESPUESTAS

	A	B	C	D	E
X					
Y					

Cada respuesta debe ser reducida a su expresión más simple. Por ejemplo, de las dos respuestas $1 \frac{1}{2}$ y $1 \frac{2}{4}$, solamente $1 \frac{1}{2}$ se considerará la respuesta correcta.

HAGA TODAS LAS OPERACIONES EN EL ESPACIO EN BLANCO DE LA HOJA DE RESPUESTAS

RESPUESTA		RESPUESTA		RESPUESTA
1. Suma		6. Multiplique		11. Divida
393	A 7908	.025	A .001375	A .47
4658	B 8608	<u>.025</u>	B .00625	B 4.07
3790	C 8898		C .625	C 4.7
<u>67</u>	D 8908		D 1.375	D 47
	E ninguna de éstas		E ninguna de éstas	E ninguna de éstas
2. Reste		7. Multiplique		12. Divida
5473	A 2485	.016	A 256	A 1.009
<u>2987</u>	B 2486	<u>.016</u>	B 25.6	B 10.9
	C 2496		C .00256	C 10.09
	D 3486		D .000256	D 100.9
	E ninguna de éstas		E ninguna de éstas	E ninguna de éstas
3. Multiplique		8. Divida		13.
484	A 10900		A $1 \frac{13}{46}$	A $\frac{1}{32}$
<u>25</u>	B 11100	$69 \div 46 =$	B $1 \frac{23}{46}$	B $\frac{1}{8}$
	C 11900		C 1.5	C $\frac{1}{2}$
	D 11700		D 15	D 2
	E ninguna de éstas		E ninguna de éstas	E ninguna de éstas
4. Multiplique		9. Divida		14.
2.04	A 1.5300		A .0003	A $\frac{6}{49}$
<u>.75</u>	B 153.0	$2.25 \div .75 =$	B .03	B $\frac{3}{7}$
	C 1530		C .3	C $\frac{2}{3}$
	D 15300		D 3	D $\frac{6}{7}$
	E ninguna de éstas		E ninguna de éstas	E ninguna de éstas
5. Multiplique		10. Divida		15.
4.50	A .99		A .02	A $\frac{27}{50}$
<u>22</u>	B 98.40	$.72 \div 3.6 =$	B .2	B $1 \frac{1}{2}$
	C 99.00		C 2	C $\frac{30}{45}$
	D 9900		D 20	D $\frac{2}{3}$
	E ninguna de éstas		E ninguna de éstas	E ninguna de éstas

16. *Suma*

$$\begin{array}{r} 4 \frac{3}{4} \\ 9 \frac{1}{2} \\ \hline 13 \frac{7}{8} \end{array}$$

RESPUESTA

- A 26 $\frac{11}{14}$
B 27 $\frac{1}{8}$
C 28 $\frac{1}{2}$
D 28 $\frac{11}{14}$
E ninguna de éstas

17. *Suma*

$$\begin{array}{r} 2 \text{ pies } 3 \text{ pulgds.} \\ 28 \text{ pies } 11 \frac{1}{2} \text{ pulgds.} \\ 17 \text{ pies } 5 \text{ pulgds.} \\ \hline 4 \frac{1}{2} \text{ pulgds.} \end{array}$$

- A 49 pies
B 48 pies 2 pulgds.
C 47 pies 24 pulgds.
D 48 pies
E ninguna de éstas

18. *Suma*

$$\begin{array}{r} 3 \text{ lbs. } 3 \text{ oz.} \\ 6 \text{ lbs. } 7 \text{ oz.} \\ 7 \text{ lbs. } 5 \text{ oz.} \\ \hline 11 \text{ lbs. } 1 \text{ oz.} \end{array}$$

- A 28 lbs. 16 oz.
B 28 lbs.
C 27 lbs. 16 oz.
D 18 lbs.
E ninguna de éstas

19. *Raíz cuadrada*

$$\sqrt{169}$$

- A 13
B 43
C 84 $\frac{1}{2}$
D 169
E ninguna de éstas

20. *Raíz cuadrada*

$$\sqrt{.09}$$

- A .03
B 3
C 3
D 9
E ninguna de éstas

21. *Raíz cuadrada*

$$\sqrt{\frac{4}{9} \times \frac{25}{36}}$$

- A $\frac{25}{81}$
B $\frac{25}{36}$
C $\frac{5}{9}$
D $\frac{2}{7/9}$
E ninguna de éstas

22.

$$? = 33 \frac{1}{3} \% \text{ de } 963$$

- A 32.19
B 231
C 321
D 32100
E ninguna de éstas

23.

$$? = 12 \frac{1}{2} \% \text{ de } 816$$

- A .12
B 12
C 102
D 104
E ninguna de éstas

24.

$$? = \frac{4}{9} \text{ de } 648$$

- A 14.58
B 72
C 218
D 1458
E ninguna de éstas

RESPUESTA

25.

$$15 = 75\% \text{ de } ?$$

- A .20
B 10.25
C 20
D 22.5
E ninguna de éstas

26.

$$25 = ? \% \text{ de } 125$$

- A $\frac{1}{5}$
B 5
C 20
D 31.25
E ninguna de éstas

27.

$$2.5 = ? \% \text{ de } 2$$

- A 5
B 8
C 80
D 125
E ninguna de éstas

28.

$$\frac{?}{8} = \frac{3}{24}$$

- A $\frac{1}{8}$
B 1
C 3
D 4
E ninguna de éstas

29.

$$\frac{5}{9} = \frac{55}{?}$$

- A $\frac{55}{99}$
B 11
C 45
D 99
E ninguna de éstas

30.

$$\frac{11}{4} = \frac{77}{?}$$

- A $\frac{77}{28}$
B 28
C 44
D 308
E ninguna de éstas

31. *Raíz cúbica*

$$\sqrt[3]{32 \times 2}$$

- A 4
B 8
C $21 \frac{1}{3}$
D 192
E ninguna de éstas

32. *Raíz cúbica*

$$\sqrt[3]{.000729}$$

- A .000243
B .009
C .027
D .09
E ninguna de éstas

33.

$$\sqrt[3]{\frac{1}{8} \times \frac{125}{64}}$$

- A $\frac{5}{8}$
B $\frac{375}{512}$
C $2 \frac{1}{2}$
D $15 \frac{5}{8}$
E ninguna de éstas

RESPUESTA

34.

Precio de catálogo
= Q 75.00
Descuentos
sucesivos =
 $33 \frac{1}{3} \%$; 2%
Precio
de venta = Q ?

- A 25
B 48.50
C 49.50
D 50
E ninguna de éstas

35. ¿Qué número puede substituir a los dos signos de interrogación?

$$\frac{2}{?} = \frac{?}{50}$$

- A 1
B 10
C 25
D 100
E ninguna de éstas

36. ¿Qué número puede substituir a los dos signos de interrogación?

$$\frac{1}{?} = \frac{?}{36}$$

- A 6
B 12
C 35
D 36
E ninguna de éstas

37. ¿Qué número puede substituir a los dos signos de interrogación?

$$\frac{4}{?} = \frac{?}{100}$$

- A 1
B 20
C 25
D 200
E ninguna de éstas

38. ¿Qué número puede substituir a los dos signos de interrogación?

$$\frac{8}{?} = \frac{?}{12 \frac{1}{2}}$$

- A $1 \frac{1}{2}$
B 4
C 64
D 100
E ninguna de éstas

39. ¿Qué número puede substituir a los dos signos de interrogación?

$$\frac{6.25}{?} = \frac{?}{16}$$

- A 4
B 10
C 16
D 50
E ninguna de éstas

40.

$$\frac{9+1 \times 6-3}{4+2 \times 7-6} =$$

- A $\frac{57}{50}$
B $1 \frac{7}{12}$
C 1
D $\frac{57}{36}$
E ninguna de éstas

NO MARQUE ESTE
FOLLETO.

MARQUE SUS RESPUES-
TAS EN LA HOJA ESPE-
CIAL PARA RESPUESTAS.

TEST DE APTITUD DE RAZONAMIENTO ABSTRACTO

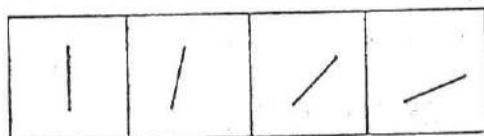
INSTRUCCIONES

En este test encontrará 50 series de diseños o figuras como las de esta página. Cada serie es un problema. Debe marcar sus respuestas en la Hoja Especial para Respuestas, como se muestra en los ejemplos de abajo.

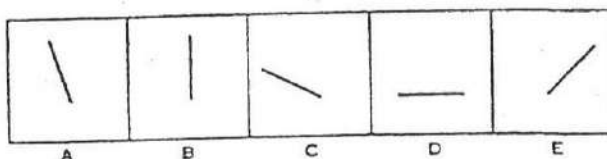
Cada serie consta de cuatro figuras llamadas Figuras Problema, y cinco llamadas Figuras Respuesta. Las cuatro Figuras Problema forman una serie o progresión. Usted tiene que averiguar cuál de las Figuras Respuesta es la siguiente (o quinta) de la serie.

EJEMPLO X

Figuras Problema



Figuras Respuesta

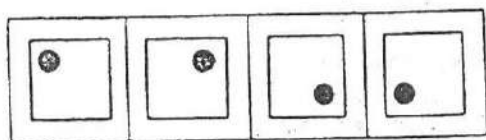


Observe que las líneas de las Figuras Problema se van inclinando. En el primer cuadro la línea está vertical; a medida que Ud. pasa de cuadro a cuadro, las líneas se inclinan cada vez más hacia la derecha. En el quinto cuadro la línea debe estar horizontal. Así, la respuesta es D, lo que se indica en la Hoja de Respuestas llenando el espacio debajo de D así: —————→

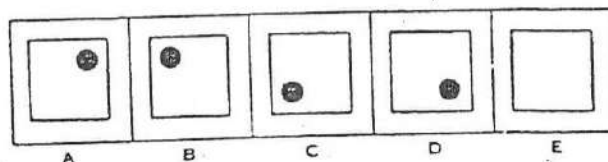
A B C D E

EJEMPLO Y

Figuras Problema



Figuras Respuesta



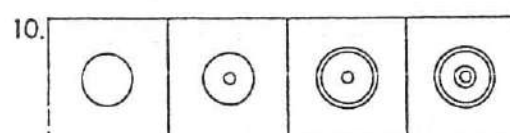
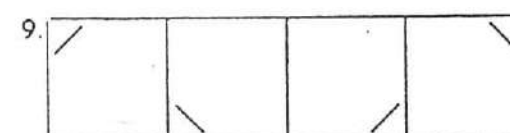
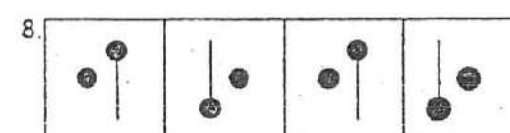
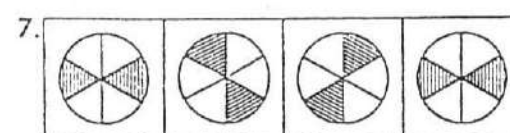
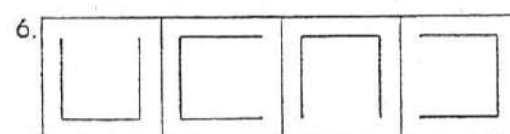
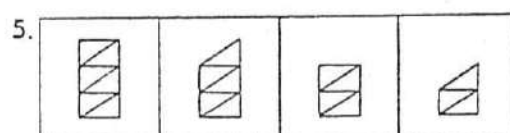
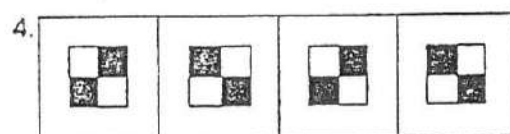
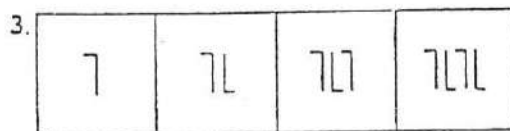
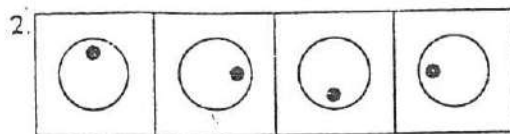
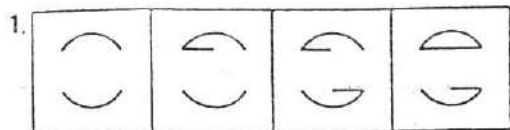
Estudie la posición del punto negro. Observe que se mueve dentro del cuadrado en el sentido de las agujas del reloj: esquina superior izquierda, esquina superior derecha, esquina inferior derecha, esquina inferior izquierda. ¿En qué posición se verá luego? Regresará a la esquina superior izquierda. Por consiguiente, B es la respuesta y Ud. marcará la Hoja de Respuestas así:

—————→ A B C D E

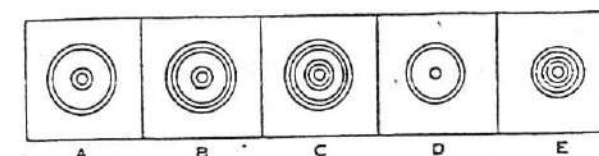
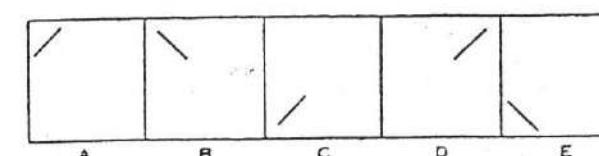
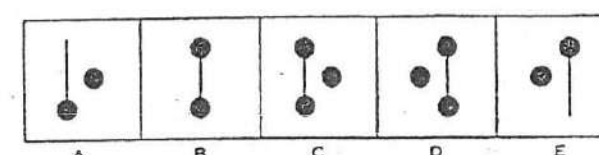
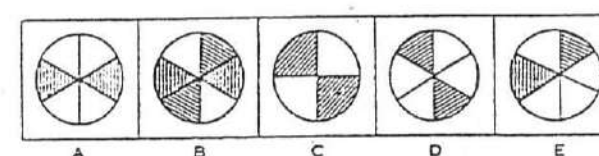
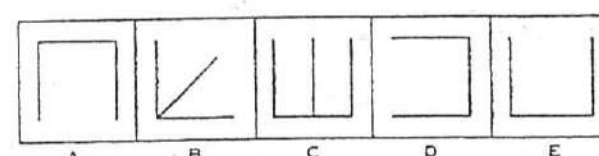
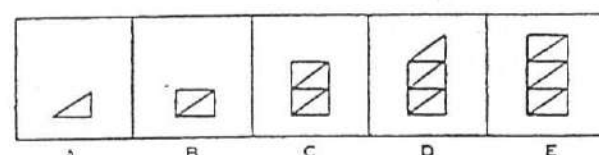
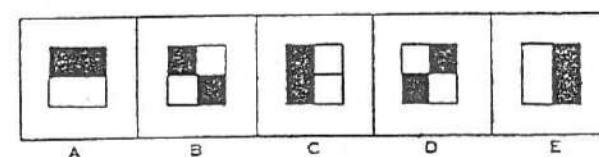
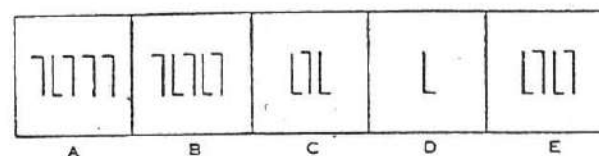
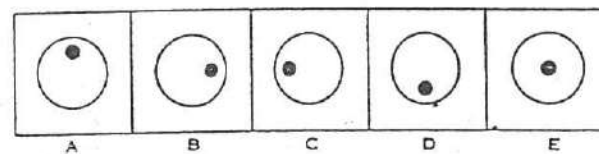
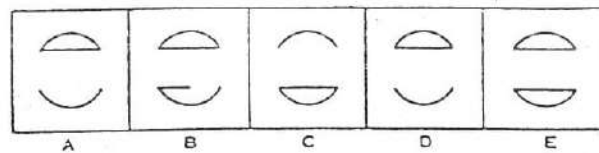
Recuerde: Tiene que seleccionar entre las Figuras Respuesta, la figura que deba seguir en la serie.

NO DÉ VUELTA AL FOLLETO SINO HASTA QUE SE LE DIGA.

Figuras Problema

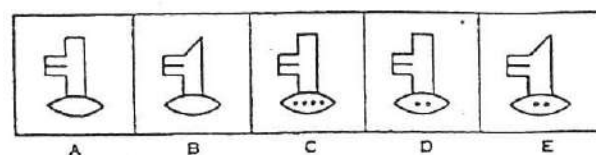
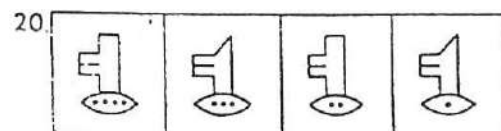
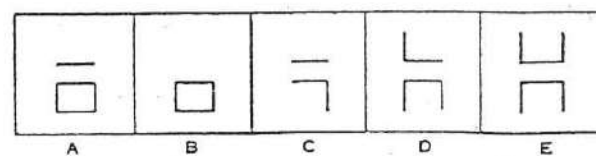
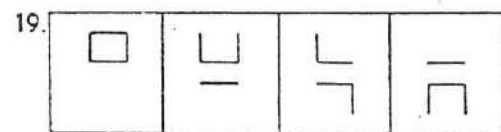
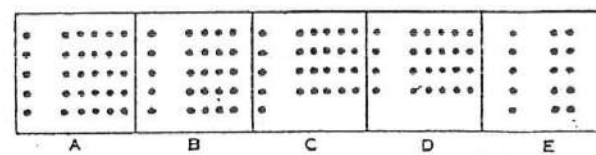
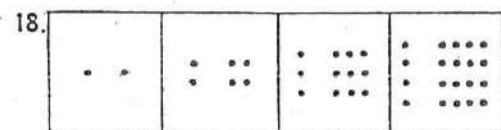
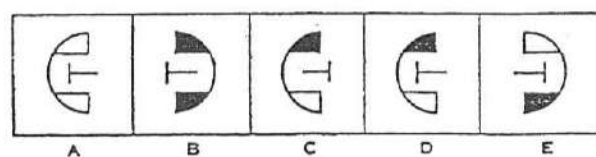
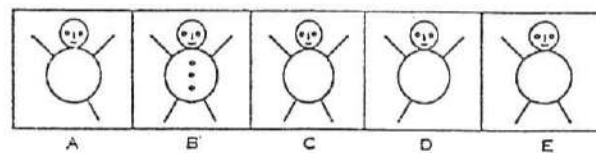
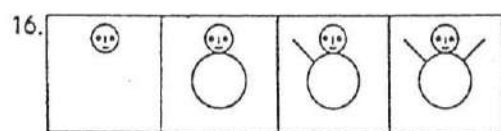
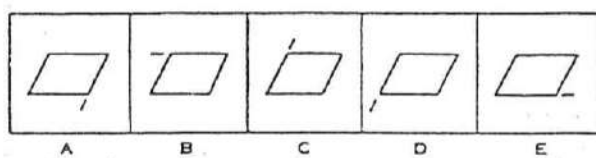
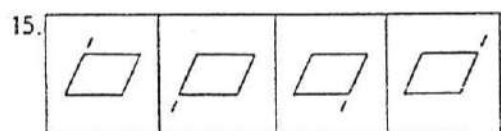
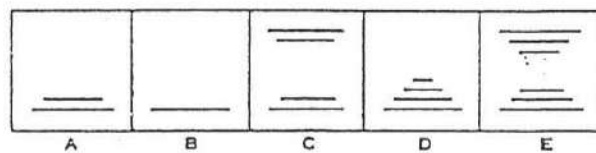
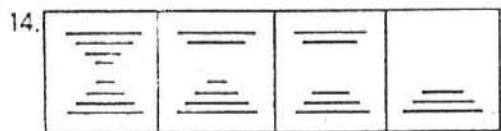
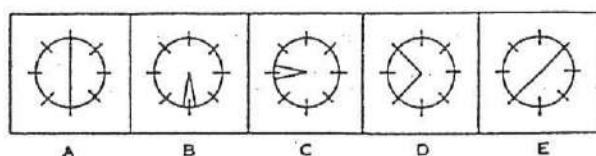
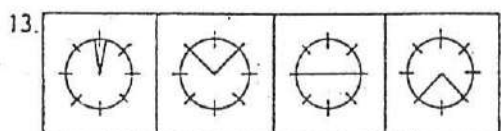
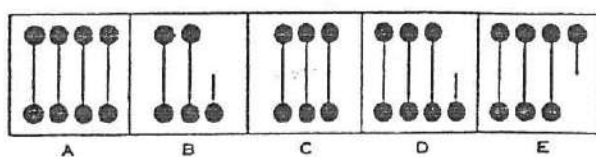
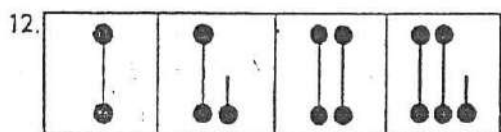
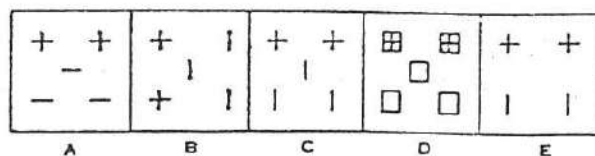
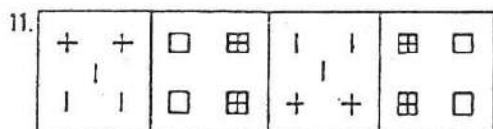


Figuras Respuesta



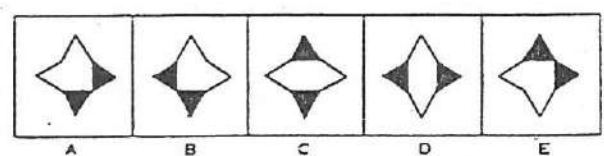
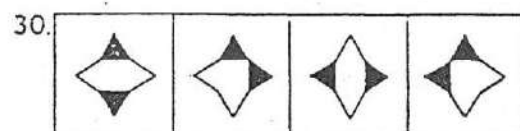
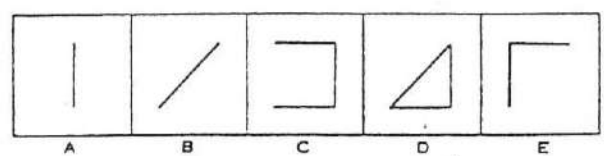
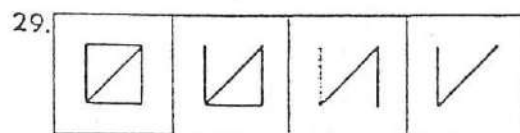
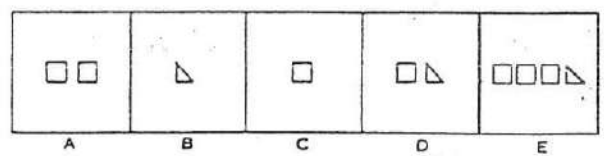
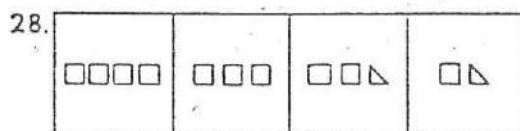
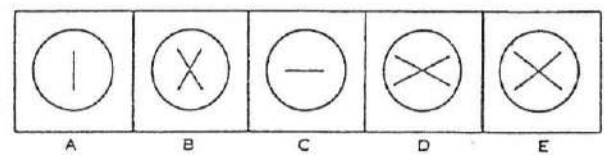
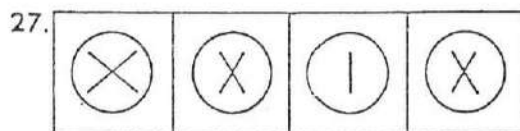
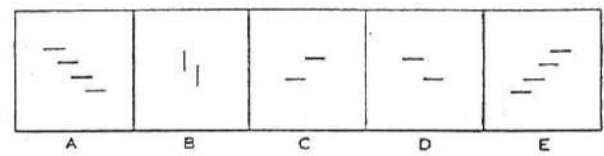
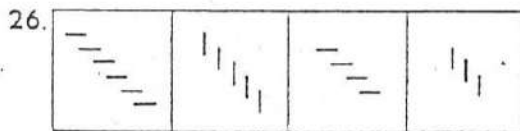
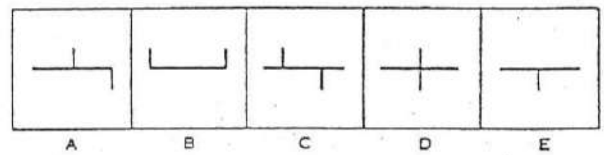
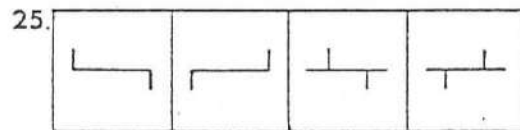
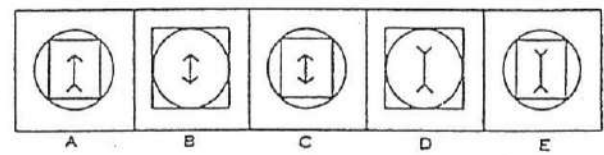
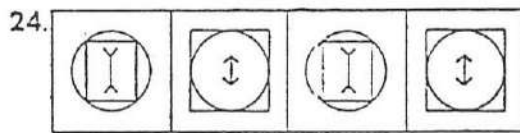
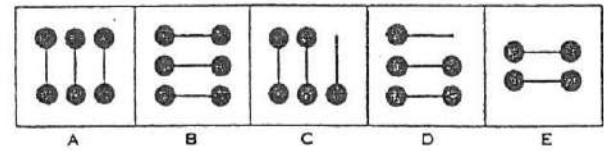
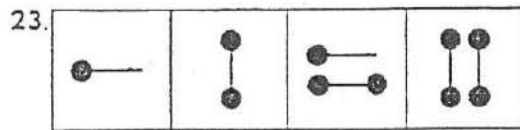
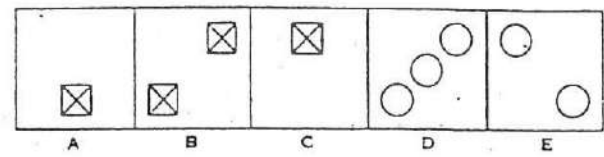
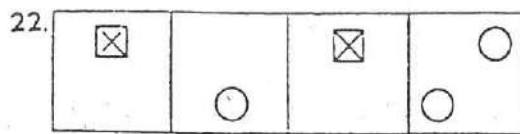
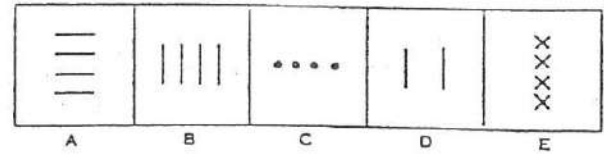
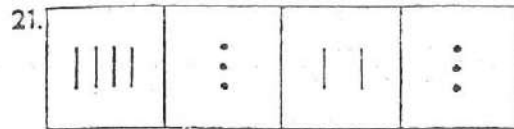
Figuras Problema

Figuras Respuesta

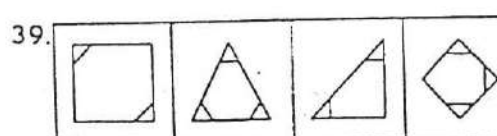
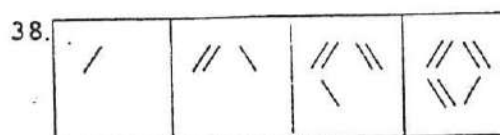
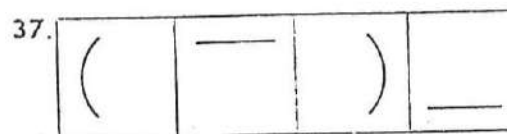
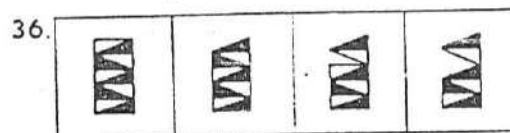
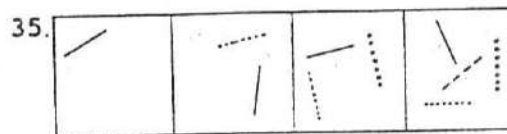
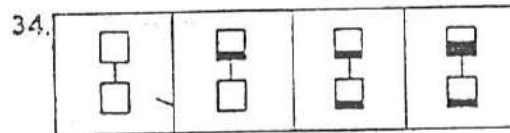
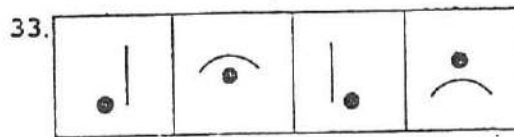
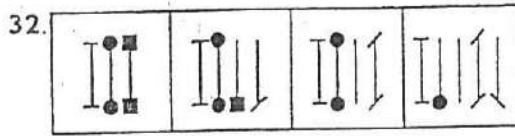
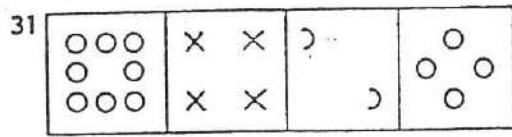


Figuras Problema

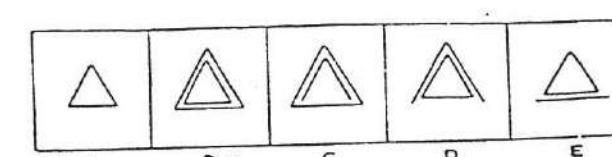
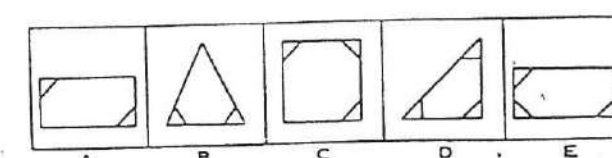
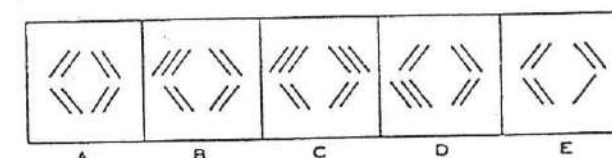
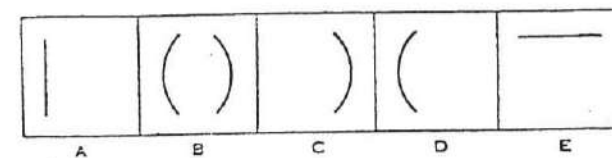
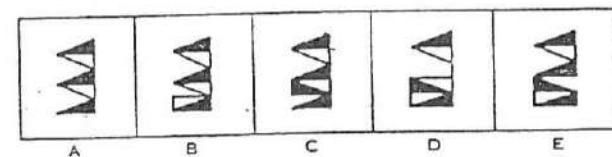
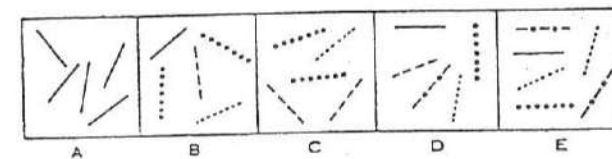
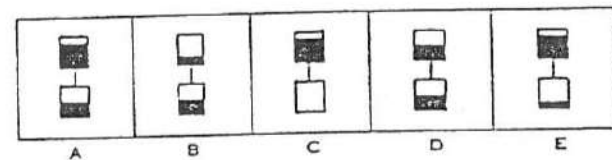
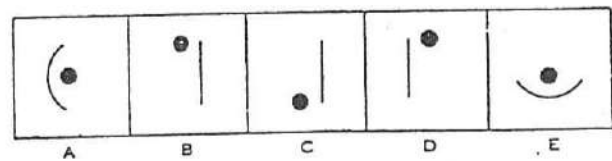
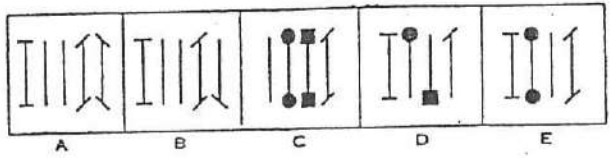
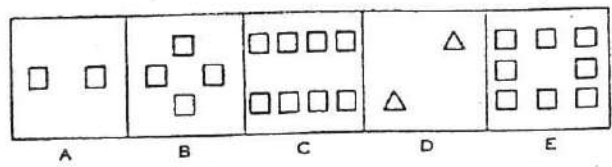
Figuras Respuesta

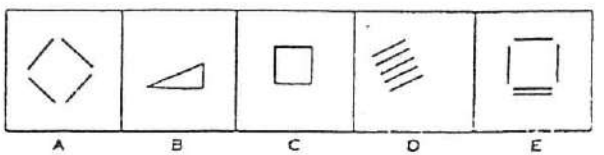
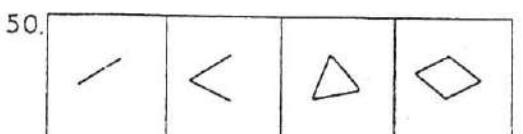
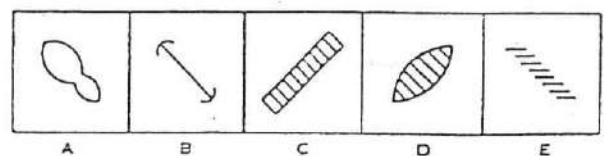
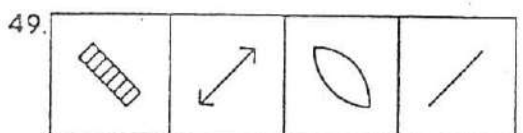
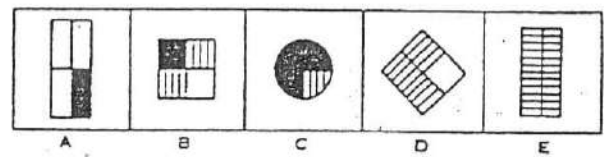
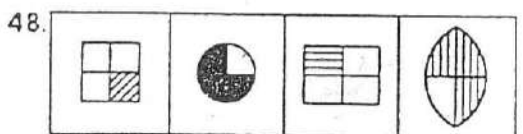
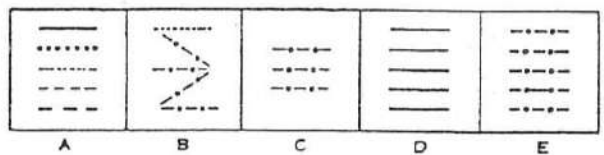
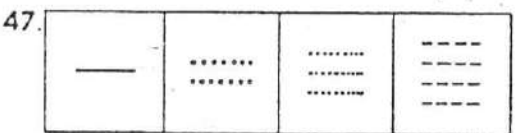
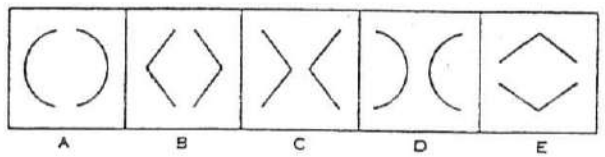
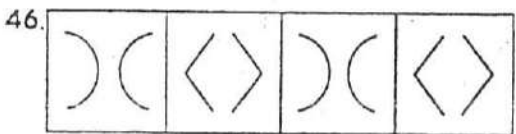
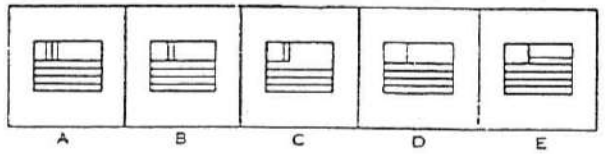
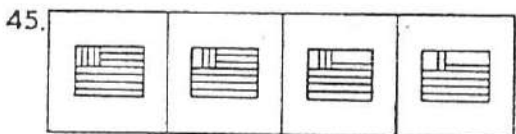
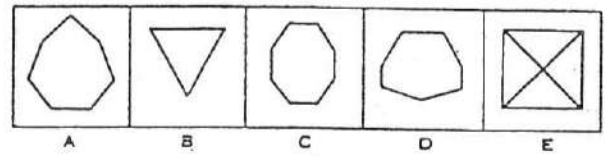
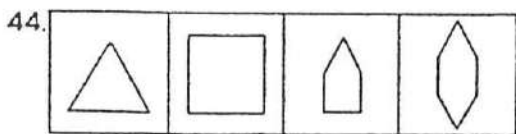
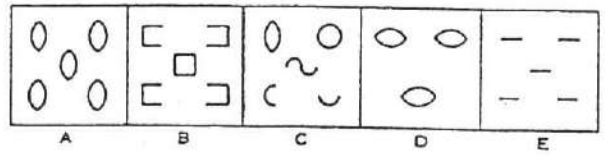
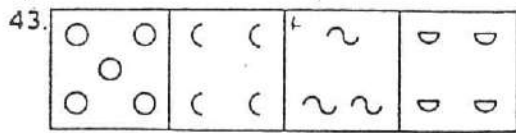
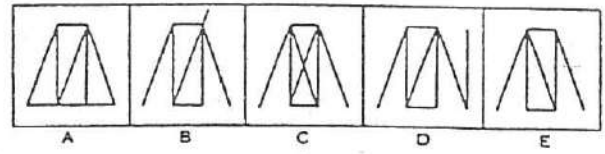
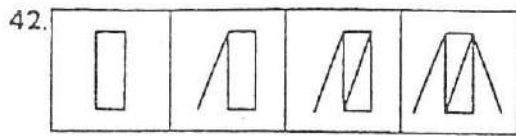
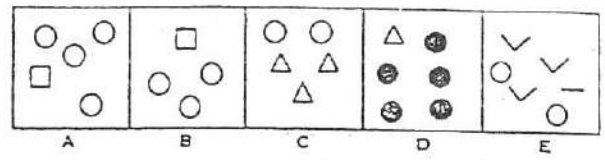
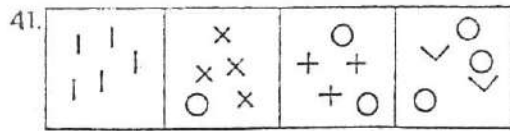


Figuras Problema



Figuras Respuesta





NO MARQUE ESTE
FOLLETO.

MARQUE SUS RESPUESTAS
EN LA HOJA ESPECIAL
PARA RESPUESTAS.

TEST DE APTITUD DE RAZONAMIENTO VERBAL

INSTRUCCIONES

A cada una de las cincuenta oraciones de esta prueba, le falta la primera y la última palabras. Complete cada oración para que tenga sentido y sea verdadera, encontrando la primera y la última palabras. Después de cada oración incompleta hay dos líneas de palabras: la primera línea tiene un número antes de cada palabra, y la segunda, una letra.

Para el primer espacio en blanco, escoja una palabra numerada: 1, 2, 3, 4. Para el espacio del final de la oración, escoja una de las palabras con letras: A, B, C, D. Combine el número y la letra que usted haya escogido y marque la combinación en la hoja especial para respuestas, en la línea del número de la oración que usted está completando.

EJEMPLO X.es a agua lo que comer es a.....

- | | | | |
|--------------|------------|-------------|--------------|
| 1. continuar | 2. beber | 3. pie | 4. niña |
| A. manejar | B. enemigo | C. alimento | D. industria |

Beber es a agua lo que comer es a alimento. Beber lleva el número 2, y alimento, la letra C; 2 y C se combinan y forman 2C. El espacio que está debajo de 2C ha sido marcado en la muestra de la hoja especial para respuestas que aparece a continuación, así:

X	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
																

Ahora fíjese en el siguiente ejemplo:

EJEMPLO Y.es a uno lo que segundo es a.....

- | | | | |
|----------|----------|-----------|------------|
| 1. medio | 2. reina | 3. lluvia | 4. primero |
| A. dos | B. fuego | C. objeto | D. colina |

Primero es a uno lo que segundo es a dos. 4A ha sido debidamente marcado en la muestra de la hoja especial. 4 es el número de primero y A es la letra de dos. Ambos se combinan para formar 4A, que fue marcado en la muestra de la hoja especial para respuestas.

Y	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
																

EJEMPLO Z.es a noche lo que desayuno es a.....

- | | | | |
|------------|-----------|----------|------------|
| 1. fluir | 2. suave | 3. cena | 4. puerta |
| A. incluir | B. mañana | C. gozar | D. esquina |

Cena, señalada con el 3, es a noche lo que desayuno es a mañana, señalada con B. El número y la letra forman la combinación 3B que ha sido marcada en la muestra de la hoja especial para respuestas.

Z	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	4A	4B	4C	4D
																

Para cada problema hay sólo una respuesta correcta; por eso debe marcar solamente un espacio.

NO DÉ VUELTA A ESTA PÁGINA SINO HASTA QUE SE LE DIGA.

NO MARQUE ESTE FOLLETO.

MARQUE SUS RESPUESTAS EN
LA HOJA ESPECIAL PARA RESPUESTAS.

1. es a ancho lo que delgado es a....
 1. tienda 2. angosto 3. nada 4. calle
 - A. grueso B. peso C. hombre D. presente
2. es a perro lo que cabú es a....
 1. sabueso 2. cola 3. ladrar 4. gato
 - A. toro B. caballo C. noble D. muebles
3. es a colgar lo que guillotina es a....
 1. cuadro 2. horca 3. criminal 4. castigar
 - A. revolución B. decapitar C. capitular D. ciudadano
4. es a Pepe lo que Francisca es a....
 1. José 2. Francisco 3. Ricardo 4. Fernando
 - A. María B. Pancha C. Juana D. Margarita
5. es a masculino lo que mujer es a....
 1. disfraz 2. malicioso 3. viril 4. hombre
 - A. intuitivo B. señora C. femenino D. niña
6. es a niñez lo que adolescencia es a....
 1. infantería 2. infancia 3. destete 4. salud
 - A. adulterio B. madurez C. prebenda D. inteligencia
7. es a corcho lo que caja es a....
 1. botella 2. pescar 3. quebradizo 4. ligero
 - A. dinero B. tapa C. sombrero D. canasto
8. es a animal lo que corteza es a....
 1. cáscara 2. pétalo 3. piel 4. hombre
 - A. duro B. árbol C. nuez D. frijol
9. es a verso lo que escultor es a....
 1. poeta 2. reverso 3. libre 4. música
 - A. crimen B. cincel C. estatua D. artista
10. es a tuerca lo que botón es a....
 1. puerta 2. bisagra 3. tornillo 4. ángulo
 - A. redondo B. flor C. ojal D. saco
11. es a caballo lo que rebuzno es a....
 1. guiar 2. casco 3. relincho 4. montura
 - A. relevo B. jaca C. carretón D. asno
12. es a nunca lo que todo es a....
 1. siempre 2. ordinariamente 3. rara vez 4. frecuentemente
 - A. nada B. entero C. cada D. total
13. es a caballería lo que pie es a....
 1. caballo 2. cementerio 3. votivo 4. retiro
 - A. vara B. viaje C. arsenal D. infantería

CONTINÚE TRABAJANDO EN LA SIGUIENTE PÁGINA.

14.es a cumbre lo que base es a.....
- | | | | |
|-----------|-----------|-------------|------------|
| 1. índice | 2. viento | 3. lado | 4. cúspide |
| A. bajo | B. pelota | C. cimienta | D. militar |
15.es a calle lo que Av. es a.....
- | | | | |
|-----------|------------|--------|------------|
| 1. 3a. | 2. Ma. | 3. C. | 4. Op. |
| A. ciudad | B. Francia | C. fin | D. avenida |
16.es a contralto lo que tenor es a.....
- | | | | |
|--------------|------------|-------------|-------------|
| 1. cantor | 2. soprano | 3. sonata | 4. solo |
| A. partitura | B. canción | C. orquesta | D. barítono |
17.es a longitud lo que kilogramo es a.....
- | | | | |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 1. lejos | 2. metro | 3. Europa | 4. viaje |
| A. pesado | B. onza | C. peso | D. libre |
18.es a disputar lo que perdurar es a.....
- | | | | |
|--------------|------------|-------------|-------------|
| 1. imputar | 2. reputar | 3. discutir | 4. dispar |
| A. subsistir | B. verdura | C. perder | D. perdonar |
19.es a pescar lo que escopeta es a.....
- | | | | |
|------------|------------|---------|----------|
| 1. bacalao | 2. cebo | 3. caña | 4. freír |
| A. cazar | B. gatillo | C. tiro | D. bala |
20.es a Venezuela lo que Habana es a.....
- | | | | |
|-----------------|-----------|------------|------------|
| 1. Barranquilla | 2. Bogotá | 3. Caracas | 4. Bolívar |
| A. Puerto Rico | B. Cuba | C. México | D. Florida |
21.es a guisante lo que concha es a.....
- | | | | |
|-------------|-----------|-----------|------------|
| 1. verde | 2. barrer | 3. vaina | 4. sopa |
| A. acústica | B. ostra | C. romper | D. cáscara |
22.es a río lo que costa es a.....
- | | | | |
|---------------|--------------|-----------|------------|
| 1. inundación | 2. lancha | 3. ribera | 4. marea |
| A. playa | B. balneario | C. mar | D. malecón |
23.es a diestro lo que chambón es a.....
- | | | | |
|------------|--------------|----------|--------------|
| 1. torpe | 2. habilidad | 3. éxito | 4. ángulo |
| A. experto | B. estúpido | C. feo | D. siniestro |
24.es a estático lo que dinámico es a.....
- | | | | |
|-----------|-------------|-----------|-----------|
| 1. radio | 2. político | 3. inerte | 4. aire |
| A. orador | B. motor | C. activo | D. antena |
25.es a pacifista lo que religión es a.....
- | | | | |
|-----------|-------------|-------------|---------------|
| 1. guerra | 2. atlante | 3. oponerse | 4. conciencia |
| A. devoto | B. estúpido | C. ateo | D. sacerdote |

CONTINÚE TRABAJANDO EN LA SIGUIENTE PÁGINA.

26.es a decolorar lo que ruborizar es a....
- | | | | |
|---------------|-------------|--------------|---------------|
| 1. pintar | 2. alegre | 3. adorno | 4. compositor |
| A. abochornar | B. calentar | C. palidecer | D. maquillar |
27.es a mar lo que general es a....
- | | | | |
|--------------|-----------|-------------|------------|
| 1. almirante | 2. armada | 3. marinero | 4. río |
| A. revuelta | B. guerra | C. tierra | D. soldado |
28.es a avanzar lo que parar es a....
- | | | | |
|---------------|--------------|---------------|-------------|
| 1. aprovechar | 2. detenerse | 3. retroceder | 4. alcanzar |
| A. impedir | B. pared | C. parado | D. marchar |
29.es a oración lo que oración es a....
- | | | | |
|------------|------------|------------|-------------|
| 1. iglesia | 2. palabra | 3. punto | 4. pregunta |
| A. rezo | B. coma | C. párrafo | D. frase |
30.es a lluvia lo que dique es a....
- | | | | |
|-----------|---------------|----------|-------------|
| 1. nube | 2. niebla | 3. agua | 4. paraguas |
| A. refrán | B. inundación | C. subir | D. lavar |
31.es a pie lo que codo es a....
- | | | | |
|-----------|-----------|------------|----------|
| 1. hombre | 2. muslo | 3. rodilla | 4. talón |
| A. mano | B. pulgar | C. hombro | D. dedo |
32.es a grupo lo que parte es a....
- | | | | |
|--------------|-------------|------------|-----------|
| 1. individuo | 2. derecho | 3. ninguno | 4. lleno |
| A. todo | B. separado | C. máximo | D. muchos |
33.es a papa lo que batidor es a....
- | | | | |
|---------------|-----------|-------------|-----------|
| 1. machucador | 2. puré | 3. cáscara | 4. patata |
| A. arzobispo | B. batuta | C. bastidor | D. huevo |
34.es a futuro lo que remordimiento es a....
- | | | | |
|-------------|----------------|---------------|--------------|
| 1. adelante | 2. oportunidad | 3. pronóstico | 4. esperanza |
| A. pasado | B. expiar | C. ausente | D. pecados |
35.es a Inglaterra lo que lira es a....
- | | | | |
|------------|-----------|--------------|------------|
| 1. Londres | 2. libra | 3. rey | 4. colonia |
| A. Italia | B. México | C. mandolina | D. dinero |
36.es a colmillo lo que venado es a....
- | | | | |
|-----------|----------|-------------|-----------|
| 1. marfil | 2. colmo | 3. elefante | 4. trompa |
| A. gamo | B. caza | C. danta | D. astas |
37.es a tierra lo que nudo es a....
- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|------------|
| 1. desierto | 2. kilómetro | 3. hectárea | 4. granja |
| A. cuerda | B. yarda | C. mar | D. montaña |
38.es a rombo lo que círculo es a....
- | | | | |
|--------------|-----------|------------|---------|
| 1. cuadrado | 2. forma | 3. cubo | 4. ruta |
| A. triángulo | B. elipse | C. redondo | D. liso |

CONTINÚE TRABAJANDO EN LA SIGUIENTE PÁGINA.

39.es a día lo que calendario es a....

- | | | | |
|-----------|------------|----------|----------|
| 1. mañana | 2. reloj | 3. sol | 4. noche |
| A. año | B. navidad | C. marzo | D. siglo |

40.es a cadena lo que cuenta es a....

- | | | | |
|----------|-----------|------------|------------|
| 1. reloj | 2. hierro | 3. tirar | 4. eslabón |
| A. perla | B. cuenca | C. rosario | D. contar |

41.es a ciudad lo que nacional es a....

- | | | | |
|------------|--------------|-------------|------------------|
| 1. alcalde | 2. Barcelona | 3. límites | 4. municipal |
| A. país | B. federal | C. gobierno | D. internacional |

42. ...es a pájaro lo que mudar es a....

- | | | | |
|-----------|--------------|--------------|-------------|
| 1. cantar | 2. volar | 3. migración | 4. pelechar |
| A. cambio | B. serpiente | C. callar | D. voz |

43.es a fruta lo que carne es a....

- | | | | |
|-----------|----------|------------|------------|
| 1. pulpa | 2. mango | 3. flor | 4. canasto |
| A. tajada | B. hueso | C. chuleta | D. animal |

44.es a águila lo que chihuahua es a....

- | | | | |
|-------------|------------|-----------|-----------|
| 1. bandera | 2. colibrí | 3. moneda | 4. cóndor |
| A. mexicano | B. galgo | C. peso | D. sanate |

45.es a árbol lo que melón es a....

- | | | | |
|-------------|----------|-----------|------------|
| 1. arbusto | 2. roble | 3. nudoso | 4. manzana |
| A. rastrera | B. jugo | C. maduro | D. dulce |

46.es a médico lo que secretaria es a....

- | | | | |
|-------------|---------------|--------------|-------------|
| 1. hospital | 2. doctor | 3. enfermera | 4. medicina |
| A. oficina | B. taquígrafa | C. empleado | D. jefe |

47.es a prisión lo que Louvre es a....

- | | | | |
|--------------|-------------|-----------|-------------|
| 1. carcelero | 2. Bastilla | 3. crimen | 4. barrotes |
| A. Francia | B. museo | C. amante | D. artista |

48.es a libro lo que acto es a....

- | | | | |
|-----------|--------------|-------------|------------|
| 1. elogio | 2. libreto | 3. capítulo | 4. epílogo |
| A. música | B. partitura | C. drama | D. ensayo |

49.es a estante lo que peldaño es a....

- | | | | |
|---------------|-------------|------------|------------|
| 1. biblioteca | 2. libro | 3. madera | 4. anaquel |
| A. aluminio | B. escalera | C. pintura | D. pie |

50.es a ópera lo que lírica es a....

- | | | | |
|-------------|-----------|----------|---------------|
| 1. barítono | 2. drama | 3. Verdi | 4. compositor |
| A. sinfonía | B. música | C. himno | D. alegre |

ANEXO 8

Correlación del I semestre

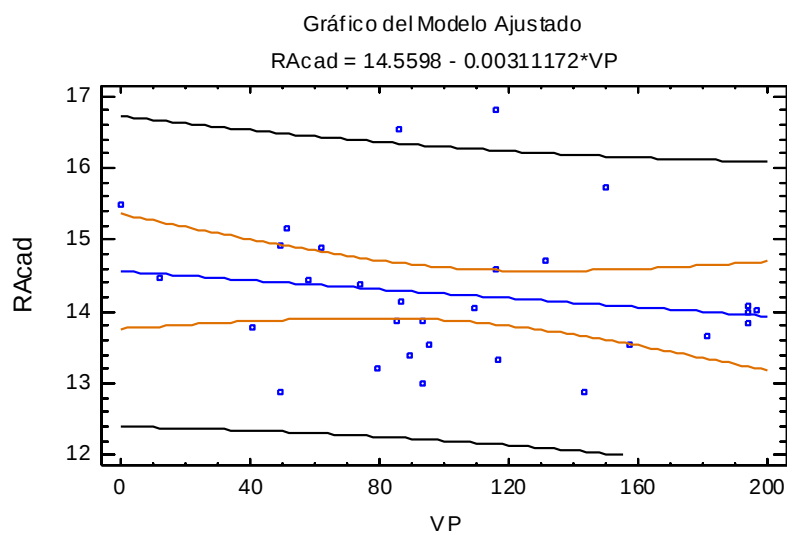
Rendimiento Académico vs. Velocidad y Exactitud – I semestre

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	14.5598	0.390732	37.2627	0.0000
Pendiente	-0.00311172	0.00335748	-0.926802	0.3619

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	0.828451	1	0.828451	0.86	0.3619
Residuo	27.0054	28	0.96448		
Total (Corr.)	27.8339	29			

Rendimiento Académico vs. Velocidad y Exactitud - I semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Mecánico – I semestre

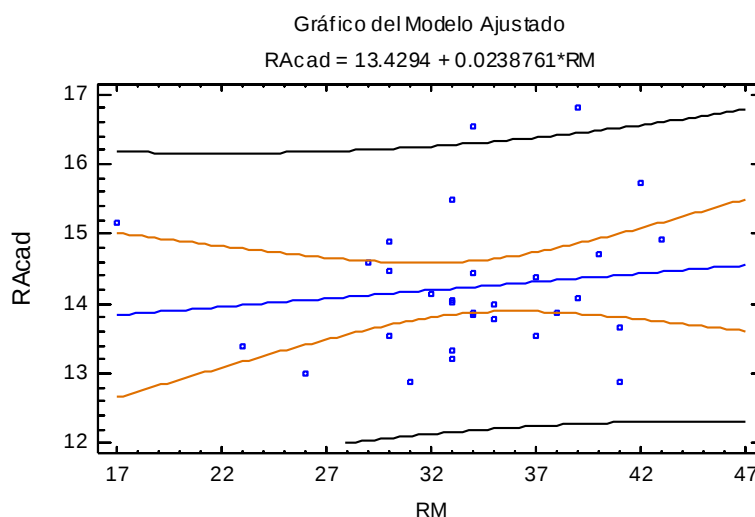
Coefficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	13.4294	1.11167	12.0803	0.0000
Pendiente	0.0238761	0.0323905	0.737132	0.4672

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	0.529857	1	0.529857	0.54	0.4672
Residuo	27.304	28	0.975144		
Total (Corr.)	27.8339	29			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Mecánico – I semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Numérico – I semestre

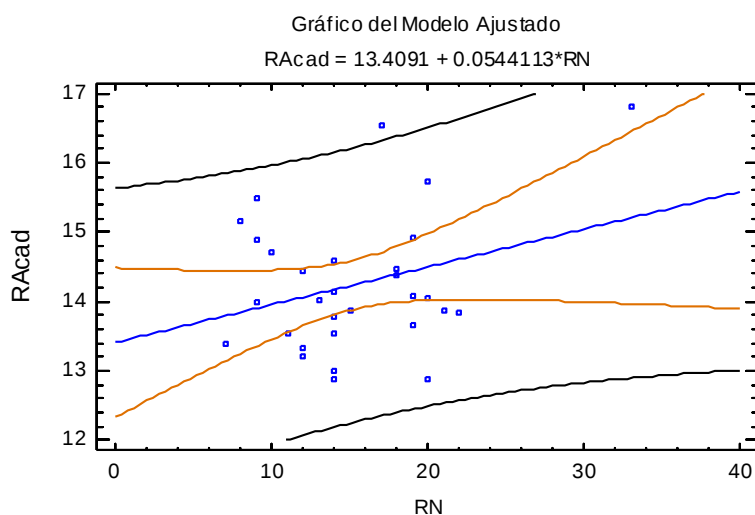
Coeficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	13.4091	0.525879	25.4985	0.0000
Pendiente	0.0544113	0.0325865	1.66975	0.1061

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	2.52055	1	2.52055	2.79	0.1061
Residuo	25.3133	28	0.904047		
Total (Corr.)	27.8339	29			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Numérico – I semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Espacial – I semestre

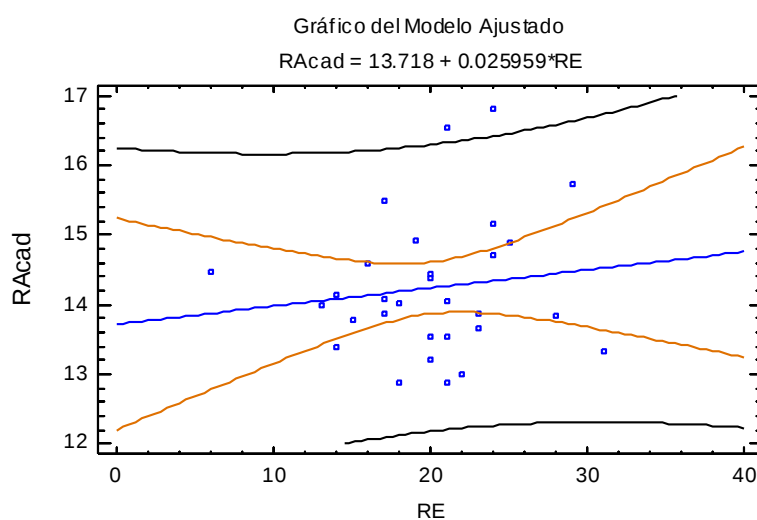
Coeficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	13.718	0.740622	18.5222	0.0000
Pendiente	0.025959	0.0358566	0.723966	0.4751

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	0.511444	1	0.511444	0.52	0.4751
Residuo	27.3224	28	0.975801		
Total (Corr.)	27.8339	29			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Espacial – I semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Abstracto – I semestre

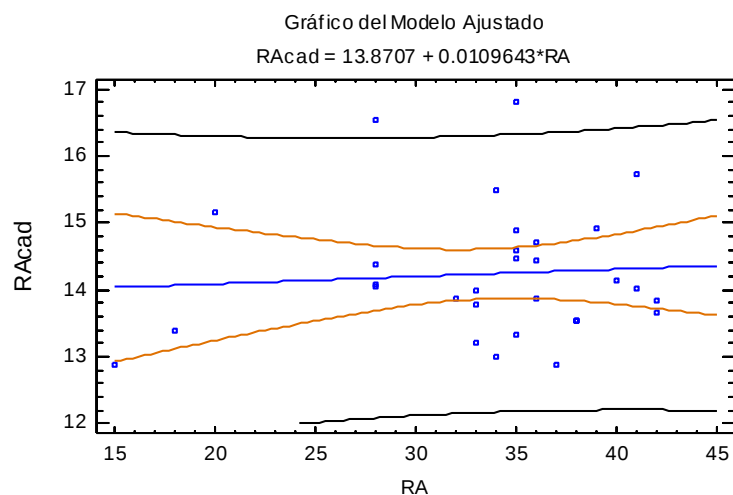
Coeficientes

	<i>Mínimos Cuadrados</i>	<i>Estándar</i>	<i>Estadístico</i>	
<i>Parámetro</i>	<i>Estimado</i>	<i>Error</i>	<i>T</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	13.8707	0.940898	14.742	0.0000
Pendiente	0.0109643	0.0275589	0.397849	0.6938

Análisis de Varianza

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Modelo	0.15646	1	0.15646	0.16	0.6938
Residuo	27.6774	28	0.988479		
Total (Corr.)	27.8339	29			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Abstracto – I semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Verbal – I semestre

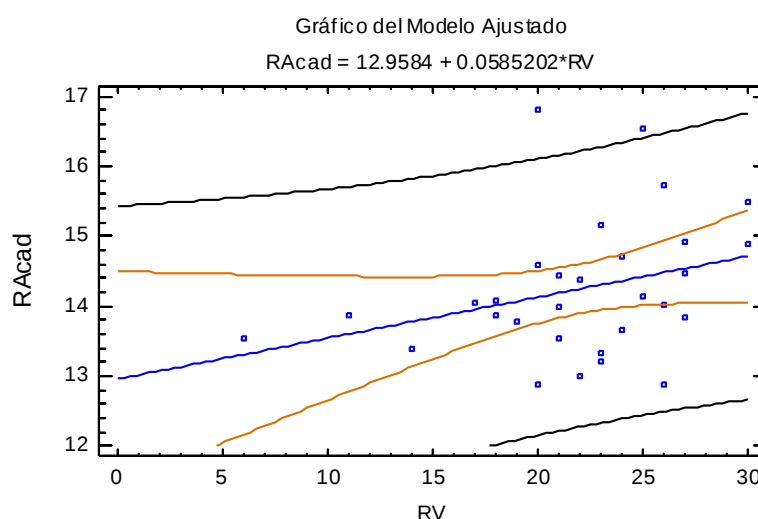
Coeficientes

	<i>Mínimos Cuadrados</i>	<i>Estándar</i>	<i>Estadístico</i>	
<i>Parámetro</i>	<i>Estimado</i>	<i>Error</i>	<i>T</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	12.9584	0.751294	17.2481	0.0000
Pendiente	0.0585202	0.0334365	1.75019	0.0910

Análisis de Varianza

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Modelo	2.74472	1	2.74472	3.06	0.0910
Residuo	25.0892	28	0.896042		
Total (Corr.)	27.8339	29			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Verbal – I semestre



FUENTE: Elaboración propia

Correlación del III semestre

Rendimiento Académico vs. Velocidad y Exactitud – III semestre

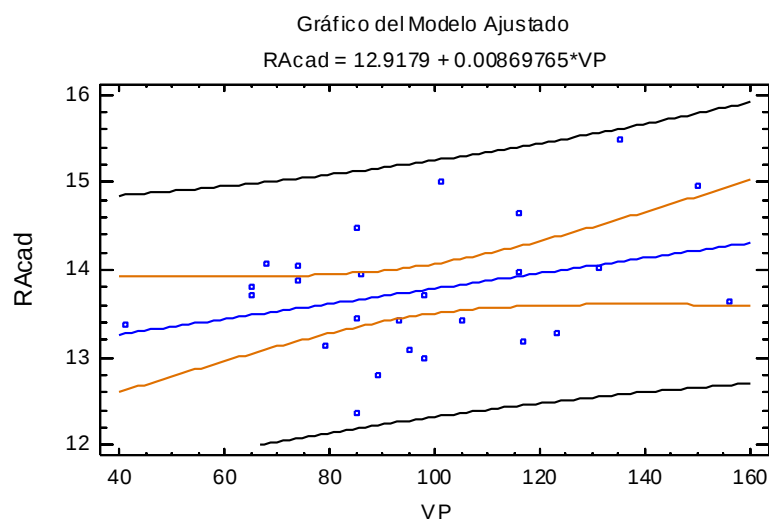
Coeficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	12.9179	0.512024	25.2291	0.0000
Pendiente	0.00869765	0.0050717	1.71494	0.0992

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	1.42308	1	1.42308	2.94	0.0992
Residuo	11.613	24	0.483873		
Total (Corr.)	13.036	25			

Rendimiento Académico vs. Velocidad y Exactitud – III semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Mecánico – III semestre

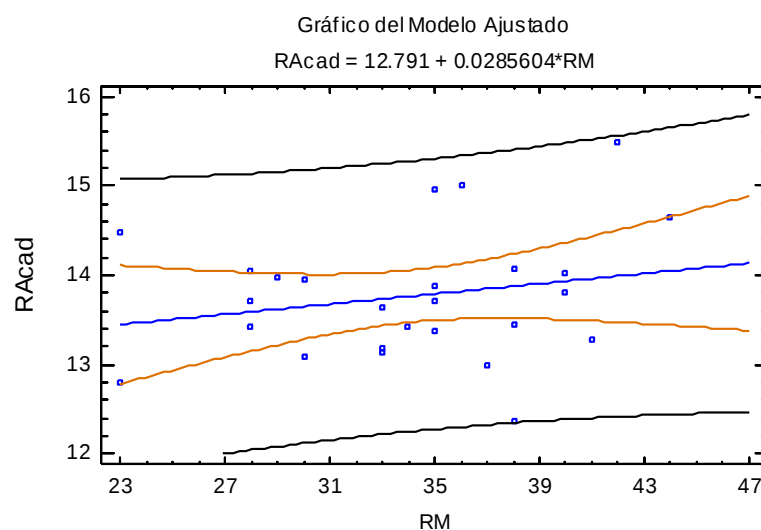
Coefficientes

	<i>Mínimos Cuadrados</i>	<i>Estándar</i>	<i>Estadístico</i>	
<i>Parámetro</i>	<i>Estimado</i>	<i>Error</i>	<i>T</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	12.791	0.900293	14.2076	0.0000
Pendiente	0.0285604	0.0260931	1.09456	0.2846

Análisis de Varianza

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Modelo	0.619805	1	0.619805	1.20	0.2846
Residuo	12.4162	24	0.517343		
Total (Corr.)	13.036	25			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Mecánico – III semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Numérico – III semestre

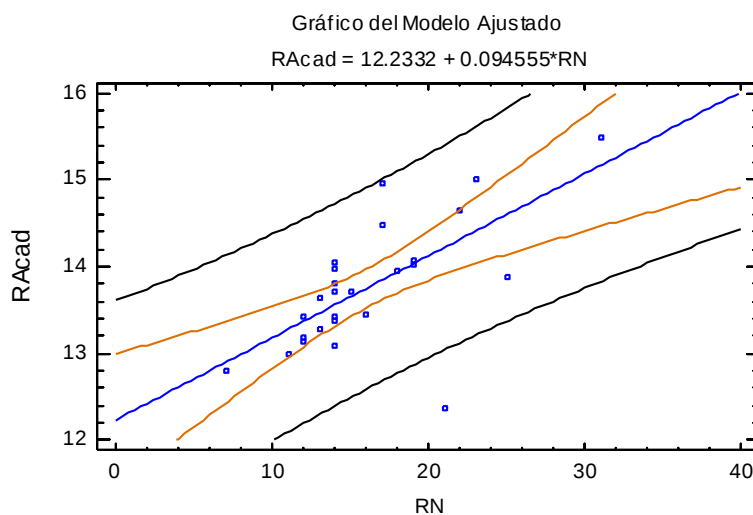
Coefficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	12.2332	0.369534	33.1043	0.0000
Pendiente	0.094555	0.0218202	4.33337	0.0002

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	5.72236	1	5.72236	18.78	0.0002
Residuo	7.31367	24	0.304736		
Total (Corr.)	13.036	25			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Numérico – III semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Espacial – III semestre

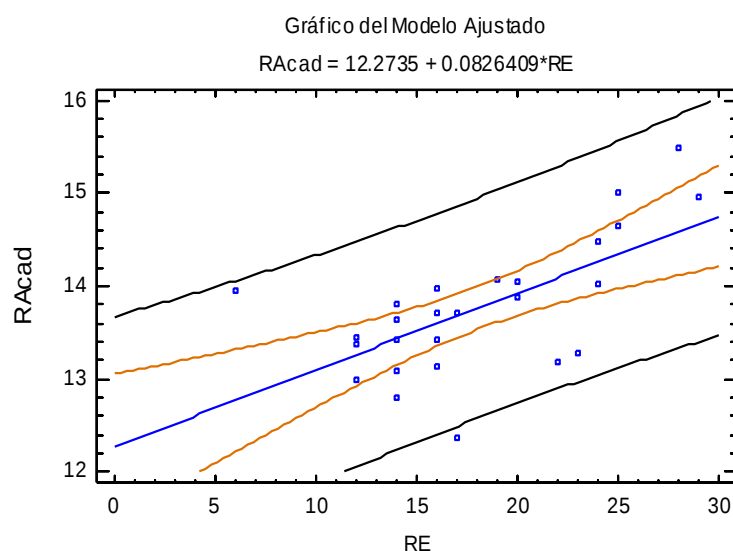
Coeficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	12.2735	0.378272	32.4462	0.0000
Pendiente	0.0826409	0.0200538	4.12096	0.0004

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	5.40189	1	5.40189	16.98	0.0004
Residuo	7.63415	24	0.31809		
Total (Corr.)	13.036	25			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Espacial – III semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Abstracto – III semestre

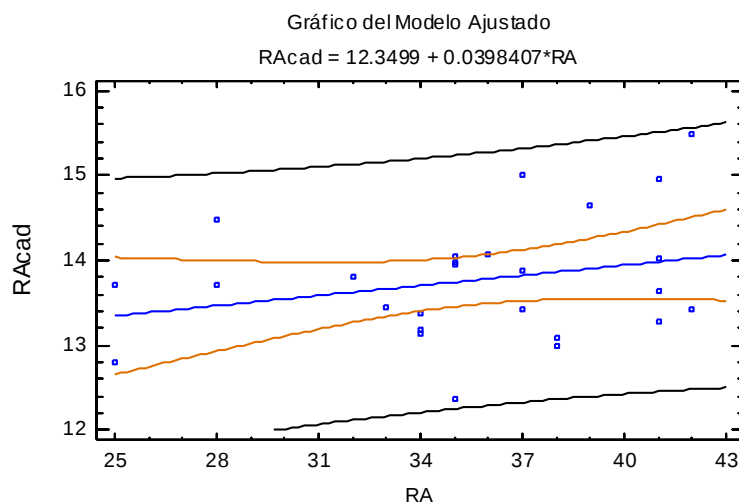
Coeficientes

	<i>Mínimos Cuadrados</i>	<i>Estándar</i>	<i>Estadístico</i>	
<i>Parámetro</i>	<i>Estimado</i>	<i>Error</i>	<i>T</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	12.3499	1.04096	11.8639	0.0000
Pendiente	0.0398407	0.0290595	1.37101	0.1831

Análisis de Varianza

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Modelo	0.946815	1	0.946815	1.88	0.1831
Residuo	12.0892	24	0.503717		
Total (Corr.)	13.036	25			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Abstracto – III semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Verbal – III semestre

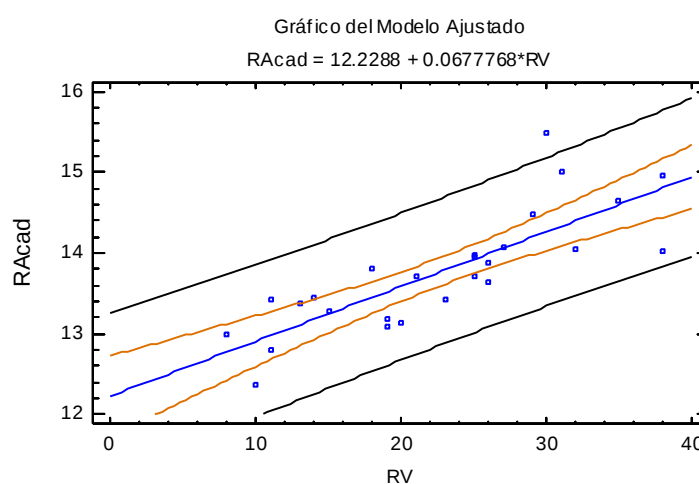
Coeficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	12.2288	0.24186	50.5616	0.0000
Pendiente	0.0677768	0.0100007	6.77722	0.0000

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	8.56211	1	8.56211	45.93	0.0000
Residuo	4.47393	24	0.186414		
Total (Corr.)	13.036	25			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Verbal – III semestre



FUENTE: Elaboración propia

Correlación del V semestre

Rendimiento Académico vs. Velocidad y Exactitud – V semestre

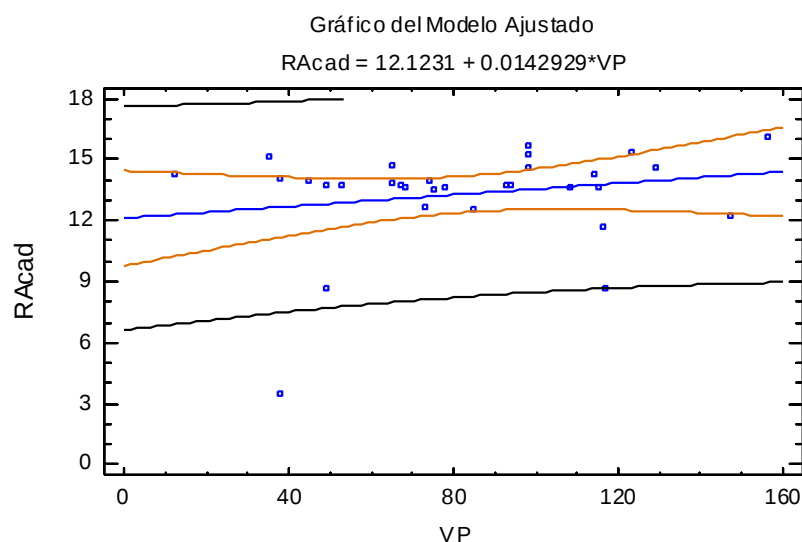
Coefficientes

	<i>Mínimos Cuadrados</i>	<i>Estándar</i>	<i>Estadístico</i>	
<i>Parámetro</i>	<i>Estimado</i>	<i>Error</i>	<i>T</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	12.1231	1.14695	10.5699	0.0000
Pendiente	0.0142929	0.0127658	1.11962	0.2721

Análisis de Varianza

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Modelo	7.42503	1	7.42503	1.25	0.2721
Residuo	171.772	29	5.92316		
Total (Corr.)	179.197	30			

Rendimiento Académico vs. Velocidad y Exactitud – V semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Mecánico – V semestre

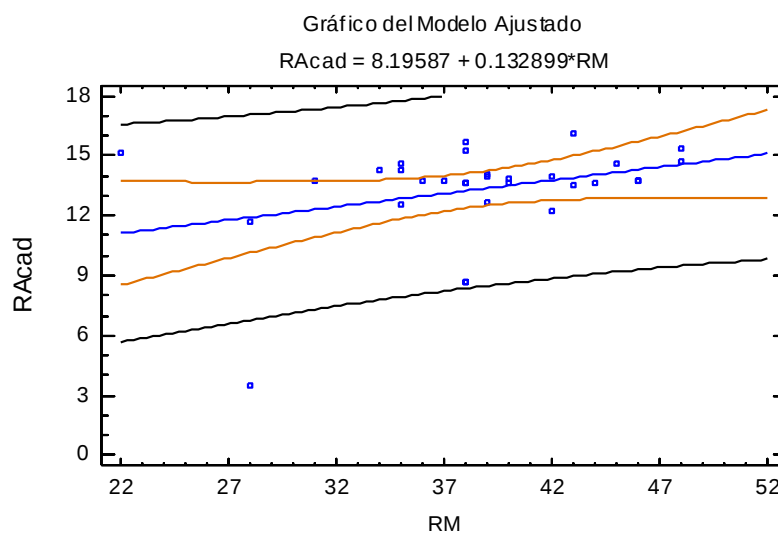
Coeficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	8.19587	2.82452	2.90169	0.0070
Pendiente	0.132899	0.0725683	1.83136	0.0773

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	18.5759	1	18.5759	3.35	0.0773
Residuo	160.621	29	5.53865		
Total (Corr.)	179.197	30			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Mecánico – V semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Numérico – V semestre

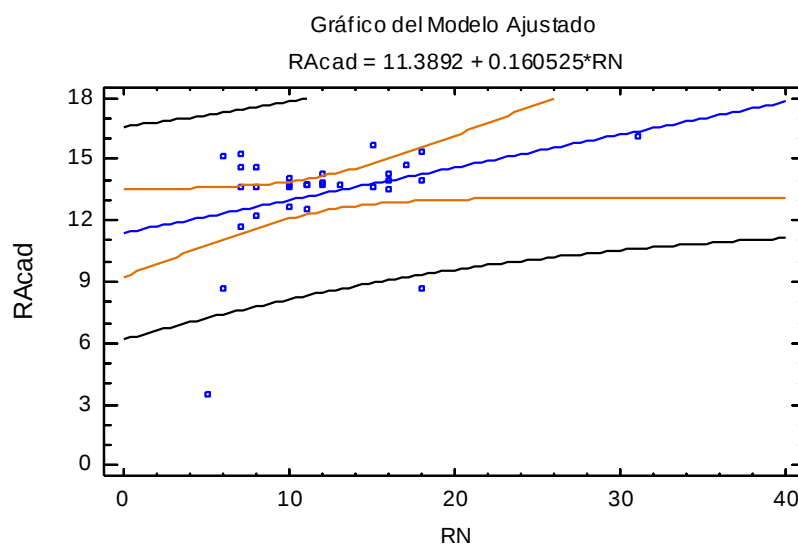
Coefficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	11.3892	1.04413	10.9079	0.0000
Pendiente	0.160525	0.079937	2.00814	0.0540

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	21.8764	1	21.8764	4.03	0.0540
Residuo	157.32	29	5.42484		
Total (Corr.)	179.197	30			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Numérico – V semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Espacial – V semestre

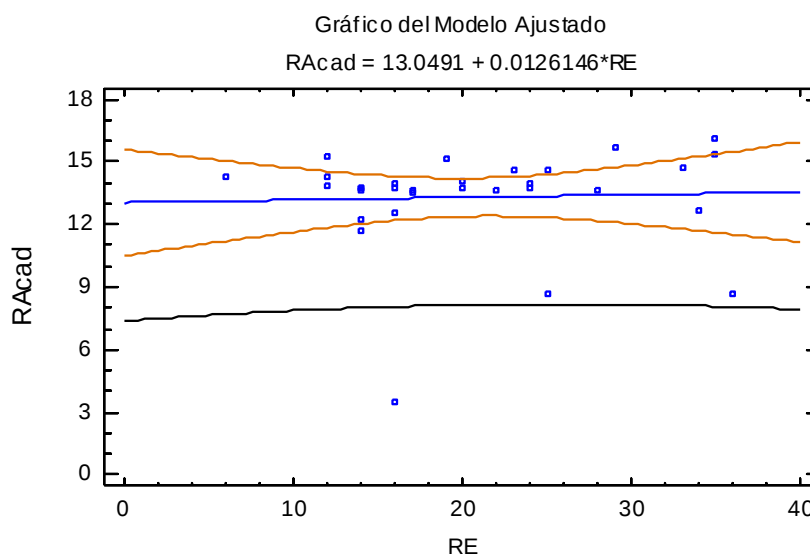
Coeficientes

	<i>Mínimos Cuadrados</i>	<i>Estándar</i>	<i>Estadístico</i>	
<i>Parámetro</i>	<i>Estimado</i>	<i>Error</i>	<i>T</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	13.0491	1.24829	10.4536	0.0000
Pendiente	0.0126146	0.0562958	0.224077	0.8243

Análisis de Varianza

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Modelo	0.309725	1	0.309725	0.05	0.8243
Residuo	178.887	29	6.16852		
Total (Corr.)	179.197	30			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Espacial – V semestre



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Abstracto – V semestre

Coeficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	11.4716	2.32373	4.93673	0.0000
Pendiente	0.0565468	0.0701621	0.805945	0.4268

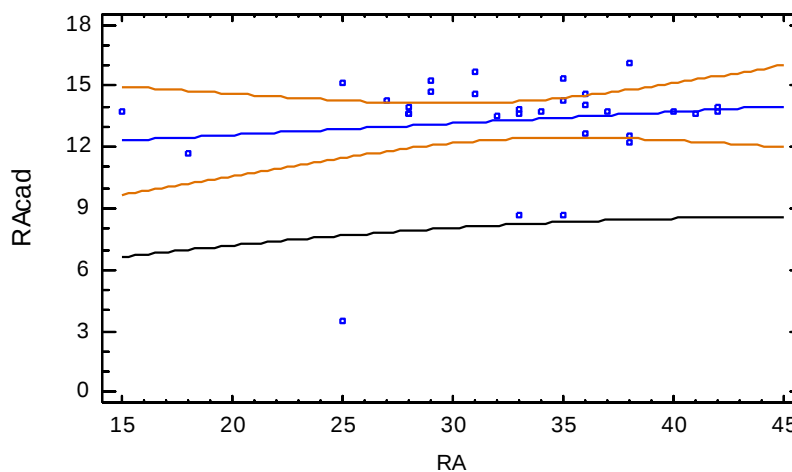
Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	3.92575	1	3.92575	0.65	0.4268
Residuo	175.271	29	6.04383		
Total (Corr.)	179.197	30			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Abstracto – V semestre

Gráfico del Modelo Ajustado

$$RAcad = 11.4716 + 0.0565468 \cdot RA$$



FUENTE: Elaboración propia

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Verbal – V semestre

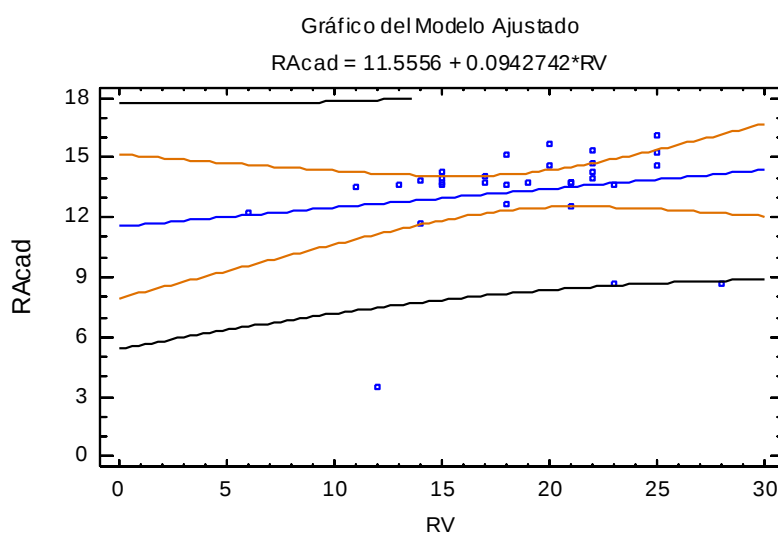
Coeficientes

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	11.5556	1.76181	6.55893	0.0000
Pendiente	0.0942742	0.0916763	1.02834	0.3123

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	6.30448	1	6.30448	1.06	0.3123
Residuo	172.892	29	5.9618		
Total (Corr.)	179.197	30			

Rendimiento Académico vs. Razonamiento Verbal – V semestre



FUENTE: Elaboración propia