



**DISEÑO Y VALIDACION DE UN TEST EVALUADOR  
DE OPERACIONES CONCEPTUALES COMPLEJAS**

**CLAUDIA MILENA GARCIA C.  
CONSTANZA LONDOÑO P.**



UNAB BIBLIOTECA

VERIFICACION	FECHA	Nº CLASIFICACION
	09 SEP 1999	P.E.
PRECIO	Nº INVENTARIO	323
	44405	

**BUCARAMANGA  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA  
FAMDI  
JULIO  
1999**

**DISEÑO Y VALIDACION DE UN TEST EVALUADOR  
DE OPERACIONES CONCEPTUALES COMPLEJAS**

**CLAUDIA MILENA GARCIA C.  
CONSTANZA LONDOÑO PEREZ.**

**LINEA 2: OPERACIONES INTELECTUALES**

**DIRECTORA DE LINEA:  
PATRICIA VEGA GARCIA**

**BUCARAMANGA  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA  
FAMDI  
JULIO  
1999**

---

Nota de aceptación

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Bucaramanga, Abril de 1999

## **AGRADECIMIENTOS**

*A quien con su luz ilumina los senderos del conocimiento,  
el amor y el buen obrar...*

*A quienes con su compañía, comprensión, apoyo y afecto  
nos impulsaron a conquistar este nuevo peldaño  
de nuestra existencia.*

*ARMANDO SARMIENTO Y GABRIEL DELGADILLO*

*A aquellos que, en su calidad de guías, brindaron nuevos  
elementos para el complejo proceso de aprehendizaje.*

*A quienes con sus invaluable aportes y sugerencias contribuyeron  
a la consecución de un trabajo válido y fiable. Ellos son: Magister en  
Estadística y Psicometría Carlos Saúl Pérez; Magister en Educación y  
Especialista en Desarrollo Intelectual Claudia Patricia Salazar; Magister en  
Educación y Especialista en Desarrollo Intelectual Rafael Suárez; Psicólogo y  
Magister en Educación Armando Sarmiento Cipagauta; y a los alumnos del  
Preuniversitario UNAB*

*I-99 por su cooperación en la ejecución de la prueba.*

# CONTENIDO

	Pág
<b>1. PROPOSITOS</b>	9
1.1. Propósito de la investigación	
1.2. Propósito del Test	
<b>2. JUSTIFICACION</b>	12
<b>3. MARCO CONCEPTUAL</b>	18
Sección 1: Teoría de los factores a evaluar	30
Sección 2: Reseña de Estudios	37
<b>4. CARACTERIZACION DE FACTORES</b>	39
4.1. Factores a evaluar	39
Operación de Supraordinación	
Operación de Exclusión	
Operación de Isoordinación	
Operación de Infraordinación	
4.2. Definición Operacional de Factores	44
<b>TEST LOGA</b>	47
Modalidad de pregunta par cada factor	
Calificación	
<b>6. INDICES PSICOMETRICOS</b>	71
6.1. Validez	
6.2. Discriminación de cada Item	
6.3. Confiabilidad	
<b>7. MANUAL DEL USUARIO</b>	81
7.1. Ficha Técnica	
7.2. Indicadores de aplicación	
7.3. Descripción índices psicométricos	
7.4. Sistema de calificación, procesamiento e interpretación	
7.5. Estandarización de puntajes	
7.6. Tablas manual.	
<b>8. CONCLUSIONES</b>	120
Ajustes requeridos	
<b>9. BIBLIOGRAFIA</b>	123

## LISTA DE TABLAS

	pág
Tabla 1. Distribución según sexo y edad	160
Tabla 2. Desempeño en ICFES	160
Tabla 3. Desempeño individual TEST LOGA, sexo e ICFES	161
Tabla 4. Frecuencia de desempeño general según sexo	163
Tabla 5. Distribución por ejecución en mujeres	164
Tabla 6. Distribución por ejecución en hombres	165
Tabla 7. Ejecución por operación intelectual	166
Tabla 8. Resultados items de operaciones de infraordinación	168
Tabla 9. Resultados items de operaciones de supraordinación	170
Tabla 10. Resultados items de operaciones de isoordinación	172
Tabla 11. Resultados items de operaciones de exclusión	174
Tabla 12. Coeficiente de correlación Infraordinación	176
Tabla 13. Coeficiente de correlación supraordinación	178
Tabla 14. Coeficiente de correlación isoordinación	180
Tabla 15. Coeficiente de correlación exclusión	182

## ANEXOS

	pág
Anexo N°0 Texto original “Los Cibernautas” y texto reformado “Los Cyberpunk”	125
Anexo N° 1. Modelo del TEST LOGA para la medición de operaciones conceptuales complejas.	126
Anexo N° 2. Formato de evaluación para jurados.	144
Anexo N° 3. Criterios de jueces sobre el TEST LOGA.	147
Anexo N° 4. Propuesta modificación del TEST LOGA	150
Anexo N°5 Tablas	160

## **ABSTRACT**

### **DISEÑO Y VALIDACION DE UN TEST EVALUADOR DE OPERACIONES CONCEPTUALES COMPLEJAS**

En el presente estudio se reseña la elaboración de un test que pretende medir el estado de operaciones intelectuales complejas relacionadas con la formación de conceptos: supraordinar, isoordinar, infraordinar, y excluir; y cuya base teórica reposa en el Modelo de Pedagogía Conceptual propuesto por de Zubiría. La aplicación inicial se hizo un grupo de 71 personas de ambos sexos, estudiantes en nivel preuniversitario de la UNAB. Se describen detalladamente el proceso de validación, análisis de poder evaluador, estandarización de escalas de calificación y los requerimientos para su aplicación.

Esta experiencia constituye el inicio de la estandarización de Test LOGA y presenta las modificaciones sugeridas en relación a su poder evaluador.

#### **Palabras clave:**

Operaciones intelectuales, excluir, isoordinar, infraordinar y supraordinar, confiabilidad y validez.

# 1. PROPOSITOS

## 1.1. PROPOSITOS DE LA INVESTIGACION

**1.1.1. PROPOSITO GENERAL:** Diseñar y validar un instrumento que permita medir la presencia, o no, y el estado de las operaciones conceptuales complejas en jóvenes entre 16 y 25 años, aplicando la prueba a una muestra del PEG UNAB para iniciar el proceso de validación y estandarización.

### 1.1.2. PROPOSITOS ESPECIFICOS

- ⊗ Estandarizar puntajes obtenidos en la aplicación.
- ⊗ Lograr un nivel de confiabilidad y validez inicial suficiente para aplicaciones posteriores en busca de la estandarización de la prueba.
- ⊗ Elaborar un manual de instrucciones claro y preciso.

## 1.2. PROPOSITOS DEL TEST

**1.2.1. PROPOSITO GENERAL:** Evaluar, por medio de diversas formas de ejecución, la presencia, o no, y el estado de las operaciones intelectuales conceptuales complejas en jóvenes pre-universitarios de 16 a 25 años.

## **1.2.2. PROPOSITOS ESPECIFICOS:**

- ⊗ Evaluar cada una de las operaciones intelectuales correspondientes al periodo conceptual como son:

Supraordinación

Exclusión

Isoordinación

Infraordinación

## **1.2.3. PROPOSITOS ESPECIFICOS DE LAS PRUEBAS**

### **1.2.3.1. PRUEBA N°1**

Determinar la manifestación espontánea, en forma gráfica, de las cuatro operaciones intelectuales conceptuales complejas por parte del individuo en estudio.

### **1.2.3.2. PRUEBA N°2**

Establecer la presencia, o no, de las operaciones conceptuales complejas a partir de ítems cerrados de selección múltiple.

### **1.2.3.3. PRUEBA N°3**

Ratificar la presencia, o no, de las operaciones conceptuales complejas y su funcionamiento a través de preguntas cerradas de si y no con su correspondiente justificación en las cuales se vislumbren razonamientos alusivos a dichas operaciones.

#### 1.2.3.4. PRUEBA N°4

Corroborar la presencia, o no, y el funcionamiento de las operaciones conceptuales complejas en medio de la elaboración de un mentefacto, siguiendo instrucciones que implican procesos de inclusión, diferenciación, abstracción, análisis y síntesis básicas para dichas operaciones.

## 2. JUSTIFICACION

Toda acción y todo trabajo tiene una razón, una explicación y un sentido. El presente proyecto tiene como causales principales de su ser, cuatro problemáticas que se puntualizan en las siguientes proposiciones:

1. La educación actual no favorece la inteligencia en el estudiante sino su capacidad de memorizar y recitar información trivial. En la actualidad, la educación evade el conocimiento profundo de la dimensión intelectual (conformada por instrumentos de conocimiento y operaciones intelectuales) y su desarrollo en los individuos en formación.
2. Las operaciones intelectuales son las menos favorecidas en la actividad escolar.
3. En el ámbito educativo no se ha considerado la gran importancia de la evaluación de operaciones intelectuales, en especial las conceptuales complejas dado el desconocimiento mismo de los procesos que se desarrollan en el aprehendizaje.

Una de las grandes problemáticas de la educación en Colombia está relacionada con la tácita evasión de la responsabilidad por parte de los educadores, en lo referente al desarrollo de las dimensiones humanas en las generaciones más jóvenes.

Dichos profesionales de la enseñanza, y mediadores de la cultura, muestran en la actualidad una marcada "negligencia" educativa al suprimir de su actividad pedagógica la potenciación de capacidades y el desarrollo de

procesos en sus estudiantes, en las tres dimensiones que conforman al ser humano: la intelectual, la axiológica (valores) y la praxiológica (acciones), dejando de lado la responsabilidad social que tienen a su cargo como es la **FORMACIÓN INTEGRAL** de la sociedad presente y futura.

Esta formación hace referencia a la preparación y el desarrollo global de las tres áreas que conforman al humano, antes mencionadas. La primera, la intelectual que en este caso es la que nos interesa, está compuesta por operaciones intelectuales e instrumentos de conocimiento, los cuales hacen posible el *apre-h-endizaje*, proceso característico de hombres y mujeres.

Dichos elementos cognitivos están siendo olvidados en la escolaridad colombiana, si no es que han estado descuidados siempre, al delimitar sus procesos formativos a la adquisición y almacenamiento (temporal) de "datos" desarticulados, aislados e inconsecuentes que no permite la aprehensión de nuevos conocimientos, ni la relación entre los mismos. El énfasis realizado en la escuela sobre estos elementos circunstanciales, vanos e inservibles para la estructura cognitiva del individuo (información no procesos intelectuales) hace casi imposible que se presente un desarrollo intelectual en el mismo.

Ahondando aún más en esta problemática es posible determinar que su origen real se encuentra en el desconocimiento, por parte de los docentes, sobre la estructuración de las tres dimensiones humanas, en especial la intelectual, en lo referente a sus componentes y la trascendencia de su diagnóstico el cual permite determinar la situación actual o el estadio evolutivo en que se encuentra y por tanto las necesidades existentes.

A partir de lo anterior, es obvio deducir que los docentes no utilizan, no saben de o no conocen la forma de elaborar instrumentos o mecanismos de

reconocimiento previo, que les permitan establecer las condiciones o estadios en los cuales se encuentran los individuos a su cargo en las diferentes dimensiones.

El desconocimiento del hombre como integralidad y el no desarrollo de sus diferentes áreas llega a desembocar en una gran crisis social como es la carencia de DESARROLLO HUMANO en hombres y mujeres de todas las edades. Este es el resultado final del descuido al que han sido sometidos sus tres planos humanos, y específicamente la intelectual quien es la que determina gran parte de la supervivencia e interacción entre las personas.

Es por lo anterior que se considera en este trabajo investigativo, realizar un instrumento válido y confiable que permita establecer la presencia y el estado de las operaciones intelectuales conceptuales complejas, relacionadas con la adquisición de conceptos, en jóvenes que se encuentran iniciando su proceso de formación universitaria, específicamente aquellos que se hallan en el programa Pre-universitario.

Se ha seleccionado esta población por tres razones importantes:

- Es clave el presente trabajo de investigación en este nivel pues permite establecer las condiciones reales en las cuales ingresan los muchachos a la universidad, en lo que a etapas intelectuales se refiere.
- Uno de los propósitos generales de este programa (el preuniversitario) en la UNAB (universidad privada de Bucaramanga en la que se aplica el instrumento) es brindar elementos y herramientas fundamentales relacionadas con conceptos o conocimientos necesarios para el proceso universitario tal como está planteado en su propuesta curricular en donde dice: "Poner en todas y cada una de las asignaturas el hábito de

**identificar los conceptos** mínimos y básicos que constituyen su estructura y, a partir de ese ejercicio, **fortalecer sus operaciones intelectuales**.

- El preuniversitario UNAB está iniciando investigaciones semestrales muy completas sobre el proceso académico y personal de sus estudiantes, en todo nivel, para lo cual se encuentra aplicando pruebas de aptitud DAT y de comprensión lectora; además ha diseñado un programa de Enriquecimiento Instrumental que a partir de la propuesta de modificabilidad cognitiva Feuerstein.
- Tomando como referencia los puntajes ICFES, se supone que los procesos involucrados en la conceptualización de estos muchachos es bastante baja ya que los ponderados en esta prueba no superan, en su mayoría, los 256.1; siendo ésta una de las razones por las cuales ingresan al preuniversitario.

Tomando estos cuatro aspectos de la población seleccionada y la situación que presenta el programa preuniversitario, se ha considerado de útil aplicación el test de "Operaciones Conceptuales Complejas" en este nivel como estrategia complementaria para el seguimiento del proceso de formación y para los intereses de la presente investigación.

De igual forma se han seleccionado las operaciones conceptuales complejas como factores a evaluar, debido a dos razones primordiales:

- La población con la que se trabaja cotidianamente oscila entre los 17 y los 25 años de edad, por lo cual se encuentran en etapas intelectuales superiores a la conceptual. No obstante se considera apropiado trabajar

con ésta ya que es el nivel más elemental que, en estas edades, se debe presentar.

- Son este tipo de operaciones intelectuales, es decir las conceptuales, las que se trabajan con mayor profundidad en la vida universitaria, por tanto se considera necesario que al inicio de este tipo de formación se realice una prueba que permita medir el grado de desarrollo de en estas operaciones.

Es por estas razones, básicamente, que el presente trabajo investigativo tiene sentido y aplicabilidad al ser un apoyo en la actividad pedagógico-investigativa de colegas y estudiantes que se encuentran en los niveles de formación citados.

En general lo que se pretende al elaborar un instrumento diagnóstico de operaciones conceptuales complejas es aportar de alguna manera al mejoramiento de la calidad educativa del estudiante que inicia la universidad, en cuanto al desarrollo de su capacidad intelectual y concretamente a los procesos psicológicos conceptuales.

Es claro que evaluar procesos mentales no es tarea fácil, pero es necesario que los maestros, quienes son los mediadores entre la cultura (el conocimiento) y los individuos en formación, se preocupen de manera conjunta y comprometida por la inteligencia de sus alumnos y su desarrollo, por tanto se dediquen a diseñar o bien a utilizar las estrategias que permitan diagnosticar y potenciar su nivel de evolución cognitiva.

### **3. MARCO CONCEPTUAL**

#### **Sección 1: Teoría de los factores a evaluar**

Luego de muchos años de trabajo pedagógico investigativo, la fundación Alberto Merani ha desarrollado su tratado de Pedagogía Conceptual, el cual se detiene a reflexionar en torno al para qué, qué, cómo y cuándo educar, además del cómo y qué evaluar.

A partir de esto último, el qué evaluar, la fundación ha logrado realizar un avance importante al establecer como punto principal del mismo las operaciones intelectuales, uno de los dos componentes centrales de la inteligencia según los planteamientos de su teórico de cabecera Miguel de Zubiría por cuanto, lo importante no es la "información" que se almacena en memoria sino los procesos que se suceden para aprehenderla y asimilarla, procesarla y utilizarla.

La fundación Merani ha trabajado arduamente en el estudio y conceptualización de las operaciones intelectuales propias de cada uno de los períodos de desarrollo, la caracterización de las mismas y, actualmente, en la creación de mecanismos de evaluación que permitan medir y hacer diagnósticos adecuados sobre la adquisición de los instrumentos de conocimiento y el funcionamiento de los respectivos procesos intelectuales.

Para comprender la estructura y el sentido del presente test evaluador de operaciones conceptuales complejas, se presentan a continuación los

fundamentos teóricos psico-pedagógicos propios de la pedagogía conceptual que le sirven de soporte y lo sustentan.

### **3.1. DIMENSIONES HUMANAS SEGÚN LA PEDAGOGIA CONCEPTUAL**

La pedagogía conceptual basada en los principios del conocimientos, ha determinado dos géneros dentro del aprendizaje que son: el aprendizaje animal y el apre-h-endizaje humano.

Estos dos tipos se diferencian específicamente porque el primero (el animal) es de carácter conductivo por cuanto es mecánico e inconsciente, al nivel de los saberes elementales o condicionamientos<sup>1</sup> en donde sólo se da una alteración de la conducta. Por el contrario el segundo es de carácter cognitivo puesto que lo que se alteran son las estructuras mentales cognoscitivas, valorativas y psicomotrices debido a que en este nivel el aprehendizaje es evolutivo, reflexivo y constructivo.

Igualmente esta pedagogía, sostenida en las leyes del apre-h-endizaje humano distingue tres especies distintas de aprehendizaje, según la tridimensionalidad del hombre y la mujer como son: la especie cognitiva, la especie valorativa y la especie psicomotriz.<sup>2</sup> A partir de esto, se identifica que el ser humano se concibe como un organismo de carácter integral conformado simultáneamente, por tres dimensiones interactivas: la axiológica, la praxiológica y la intelectual.

---

<sup>1</sup> DE ZUBIRIA SAMPER, Miguel. Seis Didácticas Re-evolucionarias para Enseñar Conceptos. Santa Fe de Bogotá: Fundación Alberto Merani, 1998. p.37.

<sup>2</sup> Ibid, p.37

**3.1.1. AXIOLOGICA:** Relacionada con las actitudes y la estructura valorativa, la moral y la ética subyacente a ésta.

De igual forma se reconoce como de ésta área las valoraciones dadas a diferentes hechos, fenómenos, objetos o personas. Las reacciones conductuales y las emociones.

Su orden de evolución es el siguiente: Emociones básicas o primarias

Emociones condicionadas

Sentimientos

Actitudes

Valores

Principios

**3.1.2. PRAXIOLOGICA:** Es la puesta en marcha de las destrezas que se poseen y el actuar según criterios propios. Se refiere a la acción mediante el uso de técnicas y habilidades que se ponen en evidencia al realizar acciones concretas.

**3.1.3. INTELECTUAL:** Al citar el intelecto como una dimensión propia y esencial de los seres humanos, se hace referencia a dos componentes diferentes pero complementario: las operaciones mentales y los instrumentos de conocimiento, los cuales son los directos implicados en cualquier proceso de aprendizaje humano.

Según Miguel de Zubiría Samper, la inteligencia humana depende en mayor o menor medida de la calidad de dichos procesos más la calidad y cantidad de las herramientas de que se dispongan.

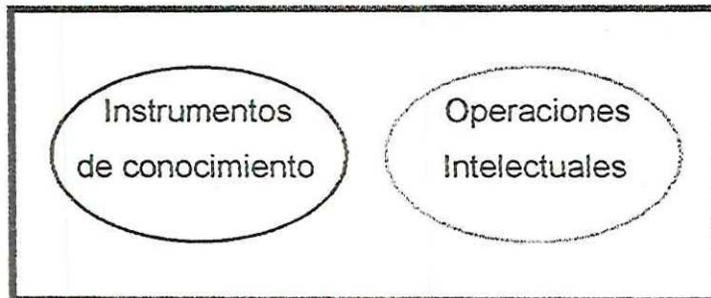
Dichos elementos de la cognición humana, presentan una dinámica evolutiva a lo largo de la vida de hombres y mujeres por lo que pasan por diferentes

estadios o periodos determinados por el nivel de aprendizaje que condiciona el desarrollo que a su vez condiciona el nuevo aprendizaje quien es de por sí cada vez más complejo.

### **3.1.3.1. COMPONENTES DE LA DIMENSION INTELECTUAL**

La inteligencia humana, sostiene la pedagogía conceptual, está compuesta por instrumentos de conocimiento y operaciones intelectuales que evolucionan a medida que se desarrolla y complejiza la estructura cognoscitiva a partir de las experiencias directas vividas.

#### **Componentes de la dimensión intelectual**



#### **3.1.3.1.1. INSTRUMENTOS DE CONOCIMIENTO**

Según los planteamientos hechos por la pedagogía conceptual lo aprendido por una persona puede dividirse en dos grupos: Informaciones específicas e Instrumentos de conocimiento.

De éstos últimos, y concretamente de la calidad y cantidad de que se disponga, depende en gran medida el nivel de inteligencia de los individuos, ya que:

- A mayor volumen de instrumentos de conocimiento aprehendidos, mayor riqueza intelectual y por tanto mayor capacidad para resolver problemas (que es en lo que consiste la inteligencia) debido a que el pensamiento puede operar con mayor eficacia al contar con mayor cantidad de herramientas cognitivas para analizar y aplicar alternativas de solución.

Con base en esto se habla de la diferencia entre la inteligencia del niño y la del adulto, las cuales no son una menos que otra, sino una con menores instrumentos de conocimiento asimilados que la otra.

Estos “enseres” cognitivos son aprehendidos socialmente en las relaciones que a diario se mantienen con las otras personas, es decir existen en la cultura<sup>3</sup> y deben ser decodificados, asimilados, interiorizados y por lo tanto aprehendidos para convertirse en base de próximos saberes más complejos.

Con respecto al proceso social de aprehendizaje de instrumentos de conocimiento, los mediadores culturales, tales como maestros, padres y aquellos que cumplen el rol de adultos formadores, adquieren gran relevancia ya que son ellos quienes cargan al niño de los diversos instrumentos de conocimiento adecuados a su nivel de desarrollo cognoscitivo, constituyéndose así la inteligencia en una larga adquisición evolutiva en donde se re-asimilan herramientas de conocimiento.

Textualmente Miguel de Zubiría Samper plantea los instrumentos de conocimiento como “aquello que sabe una persona, y que sin ser información particular, le ayuda a interpretar y a comprender situaciones o ideas”.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> DE ZUBIRIA SAMPER, Miguel. Instrumentos y Operaciones Intelectuales: Mentefactos I. Santafe de Bogotá: Fundación Alberto Merani, 1998. P.24

<sup>4</sup> Ibid. p.28

Apoyados en estas herramientas cognitivas hombres y mujeres comprenden y explican la realidad y el mundo que les rodea. En otras palabras puede decir que los instrumentos de conocimiento son las herramientas cognoscitivas claves que permiten funcionar al pensamiento al momento de aprehender o producir, funcionando como núcleos integradores de nuevos conocimientos, siendo diferente a la información por ser ésta específica, trivial y no esencial.

### **3.1.3.1.2. OPERACIONES INTELECTUALES**

Son las habilidades cognoscitivas o los movimientos del pensamiento que domina un individuo en el procesamiento de datos de diversa índole, las cuales permiten elaborar una respuesta adecuada según las estructuras y criterios que posea.

Las operaciones intelectuales son otra buena parte de la inteligencia, ya que ellas se refieren a los procesos mentales, a las ejecuciones, a las destrezas y habilidades intelectuales que se accionan para operar los instrumentos de conocimiento con eficacia. Las personas más inteligentes utilizan para cada situación la operación requerida y la manejan a gran velocidad.

Al igual que los instrumentos de conocimiento, las operaciones intelectuales son aprehendidas socialmente, por lo cual los agentes culturales tienen bajo su responsabilidad estimular la aprehensión y desarrollo de los procesos mentales que son la base, si no el pensamiento mismo, ya que como lo plantea de Zubiría, si se desea enseñar operaciones intelectuales se está hablando de enseñar a pensar.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Op Cit, p.31

Cada instrumento de conocimiento involucra particulares operaciones mentales que hacen que ellas funcionen, es decir los procesos psicológicos operacionalizan los instrumentos cognitivos (por lo cual se llaman "operaciones intelectuales").

Dichos procesos operan en dos direcciones:

- a. Conectan los instrumentos de conocimiento con el mundo real
- b. Conectan los instrumentos de conocimiento con el mundo del lenguaje<sup>6</sup>

### **3.1.3.2. NIVELES DE DESARROLLO DE LA DIMENSION INTELECTUAL**

Gracias a investigadores comprometidos y consagrados al estudio del desarrollo cognitivo de los individuos

s, se han establecido rangos de edad mental correspondientes a diferentes períodos evolutivos, los cuales se diferencian por las operaciones intelectuales e instrumentos de conocimiento que se están en capacidad de manejar en cada uno de ellos.

Esto quiere decir que antes de determinada edad mental, no es posible operar la inteligencia de una manera más sofisticada que la determinada por el período mental actual. Estos períodos son los siguientes:

#### ***3.1.3.2.1. PERIODO PRE-PROPOSICIONAL (0-18 meses)***

Es el correspondiente al estadio sensoriomotriz, el cual está sujeto a las experiencias directas con la realidad y a las sensaciones que de esta se captan según la vivencia concreta.

---

<sup>6</sup> DE ZUBIRIA SAMPER, Miguel. Instrumentos y Operaciones Intelectuales: Mentefactos I. Santafé de Bogotá: Fundación Alberto Merani, 1998. p.35.

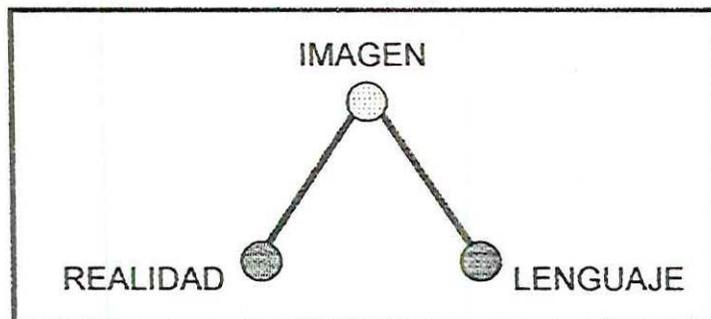
En esta etapa sólo se manejan pre-proposiciones, que son instrumentos de conocimiento más elementales que las nociones, en las que no existen uno de los componentes de la tríada que conforma la noción como son el lenguaje, la imagen o la realidad.

### **3.1.3.2.2. PERIODO NOCIONAL (2-5 años)**

Es la etapa de pensamiento que sigue a la pre-proposicional y que a su vez precede al proposicional.

En esta etapa se da el manejo de instrumentos de conocimiento específicos como son las **nociones** las cuales son los instrumentos de conocimiento más elementales que reúne, agrupa o colecciona propiedades en clases, a partir de tres elementos que se interrelacionan a manera de tríada como son: imagen, realidad e imagen.

#### **COMPONENTES DE LA NOCION**

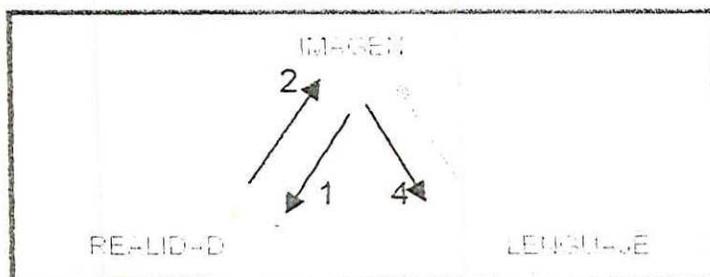


Este instrumento de conocimiento efectúa "movimientos" entre la realidad y el pensamiento y el pensamiento y el lenguaje .

Este período intelectual, como todos los demás, maneja un instrumento de conocimiento específico como son las nociones las cuales se asocian con operaciones intelectuales (las cuales se ubican en el gráfico) igualmente específicas como son:

1. Proyección
2. Introyección
3. Comprensión
4. Nominación

### OPERACIONES INTELLECTUALES NOCIONALES



1. Proyección
2. Introyección
4. Nominación

#### **3.1.3.2.3. PERIODO PROPOSICIONAL (6-9 años)**

En este período se inicia el pensamiento abstracto para el cual las proposiciones juegan un papel importante debido a que colabora en la localización del niño sobre un mundo de abstracciones. Aquí se empieza a comprender predicados relativos a clases y colecciones de objetos.

Los instrumentos de conocimiento que se manejan en este nivel son las **proposiciones** las cuales son predicados de las nociones, que pueden

incluir una noción en otra o relacionar dos nociones, siendo predicados de predicados.

La estructura de esta herramienta cognitiva está conformada por la clase sujeto (noción) la clase predicado (clase) y el cromatizador. Las proposiciones afirman o niegan, predicán de las nociones y emplean cromatizadores que afectan la verdad de la idea, precisan y delimitan al sujeto, a la relación o al predicado.

Las proposiciones son de tipo: S es P y P es S      S  $\longleftrightarrow$  P  
S es P      S  $\longrightarrow$  P  
P es S      S  $\longleftarrow$  P

Por otra parte las operaciones intelectuales correspondientes al periodo proposicional son llamadas operaciones proposicionales, las cuales conectan las proposiciones con la realidad o procesan intelectualmente el lenguaje en un orden de complejidad mayor. Aquí al pertenecer a una clase automáticamente se adquieren propiedades inherentes a su clase; por tanto se reconocen las propiedades de las clases.

De igual forma que el instrumento de conocimiento es específico las operaciones intelectuales son propias para este período, las cuales son:

1. **Proposicionalizar** : Permite generalizar y cuantificar hechos singulares y a partir de hechos reales, formar pensamientos o proposiciones, generalizando. Va de los hechos a la proposición.
2. **Ejemplificar** : Permite ilustrar con ejemplos particulares proposiciones generales. Ir del pensamiento a la realidad ilustrando pensamientos generales. Va de la proposición a los hechos.

3. **Codificar:** Permite codificar los pensamientos (proposiciones) en lenguaje . Transmuta el pensamiento en lenguaje, comunicándolo organizadamente. Va de la proposición al lenguaje-texto
4. **Decodificar:** Permite extraer de sencillos textos sus correspondientes pensamientos (proposiciones) . Va del texto a la proposición.

#### **3.1.3.2.4. PERIODO CONCEPTUAL (9-11 años)**

*“ Siguiendo la Pedagogía Conceptual, aprehender conceptos culminando la escolaridad primaria desde los 9 – 10 años ha de ser el eje central del proceso educativo. Tarea prioritaria de los profesores. A fin de cuentas los conceptos configuran la memoria semántica, a la par que son los **principales instrumentos de conocimiento durante tal periodo, y seguramente a lo largo de la vida**”<sup>7</sup>*

El período conceptual hace referencia a aquel que maneja como instrumento de conocimiento el concepto, el cual es un nodo proposicional en torno a una clase central.

##### **3.1.3.2.4.1. INSTRUMENTO DE CONOCIMIENTO CONCEPTUAL: EL CONCEPTO**

Los conceptos son “organizaciones complejas proposicionales”<sup>8</sup> ; es decir nodos o redes proposicionales, que no son mas que entramados de ideas o pensamientos que permiten caracterizar la esencia de una clase y a la vez la diferencia específica que posee con otra clase perteneciente a la misma clase general o supraordinada, de la misma forma que especifica las subclases en las que se divide.

---

<sup>7</sup> DE ZUBIRIA SAMPER, Miguel. Instrumentos y Operaciones Intelectuales: Mentefactos I. Santafe de Bogotá: Fundación Alberto Merani, 1998. p.127.

A partir de lo anterior se puede aseverar que el concepto es el instrumento de conocimiento subsiguiente a la proposición, es decir es un instrumento de conocimiento mucho más avanzado que esta en la medida que se constituye, requiere y/o esta conformado por varias de ellas, mínimo tres (una que indique la supraordinación, otra que establezca la exclusión y una tercera que determine las esencialidades de la clase central tratada).

Es por esto que el concepto, para serlo realmente, requiere de la comprensión del género al que pertenece, la clase que se encuentra dentro del mismo género que él pero con el cual se diferencia por alguno o algunos aspectos; las propiedades, esencialidades o cualidades que la caracterizan y las diversas versiones que existen de él.

Pero en sí qué es un concepto? veámoslo en el siguiente cuadro.



Las anteriores cuatro cuestiones caracterizan un concepto, por lo cual un modelo sencillo, económico y estético para representar conceptos son los mentefactos conceptuales, como se detallará más adelante.

#### **3.1.3.2.4.2. OPERACIONES INTELLECTUALES DEL PERIODO CONCEPTUAL<sup>9</sup>**

<sup>8</sup> Ibid, p. 115

<sup>9</sup> DE ZUBIRIA SAMPER, Miguel. Instrumentos y Operaciones Intellectuales: Mentefactos I. Santafé de Bogotá: Fundación Alberto Merani, 1998. p.82.

A partir del periodo conceptual el pensamiento empieza a operar con procesos psicológicos mucho más complejos como son: La supraordinación, la exclusión, la isoordinación y la infraordinación.

## ✿ **DEFINICION DE FACTORES A EVALUAR**

Los factores a evaluar en la presente investigación, corresponden a cada una de las operaciones conceptuales complejas, implicadas en la formación de conceptos, los cuales son los procesos intelectuales propios del periodo conceptual en el ser humano.

### ✿ **OPERACIÓN DE SUPRAORDINACION**

Es aquella mediante la cual se incluye una clase menor en una clase mayor, en donde la mayor la contiene por completo y no parcialmente.

Gracias a la supraordinacion se identifica el genero de la clase en cuestion . Se descubren las cualidades que comprate la clase con la superclase.

### ✿ **OPERACIÓN DE EXCLUSION**

Es la que opera en el momento en que se niegar un nexo entre dos clases adyacentes, se oponen dos clases o se excluyen mutuamente.

Al denominar la exclusión le resulta posible al individuo oponer ideas muy próximas entre sí, encontrando contrastes o diferencias.

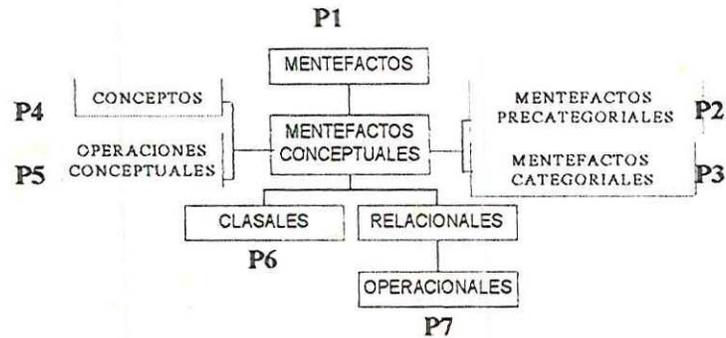
### ✿ **OPERACIÓN DE ISOORDINACION**

Este tipo de operación intelectual compleja se refiere a establecer alguna correspondencia estableciendo relaciones y nexos entre clases adyacentes e ideas.

## ⊗ OPERACIÓN DE INFRAORDINACION

Es aquella por medio de la cual una clase central o concepto se divide en subclases.

### 3.2. EL MENTEFACTO CONCEPTUAL



**P1.** El mentefacto conceptual es un tipo de mentefacto que permite organizar y relacionar varias proposiciones en torno de una clase central o concepto.

**P2.** El mentefacto conceptual se diferencia del Precategorial por cuanto éste grafica, y trabaja en torno, a una tesis, las proposiciones definitorias o argumentos que las sustentan y sus derivadas o consecuencias.

**P3.** El mentefacto conceptual se diferencia del Categorial por cuanto éste grafica, y trabaja en torno, a una categoría y los conceptos que la componen.

**P4.** El mentefacto conceptual se caracteriza por el desarrollo y graficación de conceptos, los instrumentos de conocimiento propios del periodo conceptual.

**P5.** El mentefacto conceptual se caracteriza por el desarrollo y graficación de los conceptos... instrumentos de conocimiento propios del periodo conceptual.

**P6.** El mentefacto conceptual se caracteriza por el funcionamiento y puesta en evidencia de operaciones intelectuales conceptuales como son la supraordinación, exclusión, isoordinación e infraordinación.

El mentefacto conceptual es el encargado de organizar y relacionar una clase central (concepto) con otras clases, de cuatro formas diferentes que son:

supraordinada, excluyente, isoordinada e infraordinada, constituyéndose en “potente herramienta de conocimiento”<sup>10</sup>.

Dichas relaciones corresponden a la operacionalización de los cuatro procesos intelectuales conceptuales mencionados con anterioridad en el segmento designado como operaciones conceptuales complejas, ya que se realizan previamente en la mente para luego “graficarlos” en el mentefacto.

Los mentefactos conceptuales requieren de un manejo real del concepto, es decir una comprensión del mismo, ya que sirve para encontrar vacíos y tener una visión concreta de las ideas. El fin último de los mentefactos es quizá, manejar con propiedad conceptos centrales.

Este tipo de herramienta que reproduce la cognición ha sido diseñado para algunas disciplinas en especial que se pueden conceptualizar con facilidad, es decir las relacionadas directamente con el pensamiento lógico, no analógico, paradójico o afectivo.

### **3.2.1. REGLAS PARA FORMAR MENTEFACTOS CONCEPTUALES: REGLAS MENTEFACTUALES CONCEPTUALES<sup>11</sup>**

Como los demás, los mentefactos conceptuales poseen siete reglas para su elaboración:

#### **3.2.1.1. Regla de Preferencia:**

Hace referencia a la preferible utilización de proposiciones universales afirmativas o negativas para todas las ramas del mentefacto ya que abarcan

---

<sup>10</sup> DE ZUBIRIA SAMPER, Miguel. Instrumentos y Operaciones Intelectuales: Mentefactos I. Santafé de Bogotá: Fundación Alberto Merani, 1998. p.114.

a todo el concepto-sujeto.

Se denomina de esta forma ya que no es posible en todos los casos al caracterizar un concepto, utilizar proposiciones universales. Es muy difícil hacerlo en áreas complejas y difusas o de reciente estudio.

### **3.2.1.2. Regla de Género Próximo:**

Tiene dos cara, dos presentaciones. La presentación positiva: se debe utilizar el genero mas proximo al concepto. La presentación negativa: si existe una clase suprarodinada menor es incorrecta la supraordinación propuesta.

De la suprarodinación depende estrictamente las clases que han de excluirse y cuales no, tanto como que isoordinaciones no son cualidades que comparta el concepto por ser miembro de la clase supraordinada.

### **3.2.1.3. Regla de Recorrido:**

El significado de la regla de recorrido es buscar las mejores diferencias, que mejor caractericen diferencialmente al concepto.

La exclusión debe explicitarse, una a una, para todas las subclases contenidas en el supraordinado. En su versión laxa cuando menos considerar las dos subclases más próximas al concepto.

---

<sup>11</sup> Ibid, p.114.

#### **3.2.1.4. Regla de Diferencia específica:**

Por ningún motivo las cualidades de la Exclusión pueden compartirla la clase central o concepto, ni ninguna otra de las clases que pertenezcan a la supraordinada.

Con esta regla se elimina la posibilidad de caracterizar a la subclase apoyándose en una cualidad que poseen todas las subclases de su mismo rango o especie.

Con esto se busca encontrar las características particulares, lo único, lo singular, lo específico del concepto, que permita establecer las diferencias entre los conceptos cercanos pertenecientes a una misma especie.

#### **3.2.1.5. Regla de Propiedad:**

Las isoordinaciones corresponden a las características propias definidas por Aristóteles. En su versión laxa, han de ser cualidades esenciales

Esto es de lo mas importante del mentefacto conceptual ya que este debe precisar lo que es el concepto, cual es o son sus propiedades esenciales, básicas, características.

En si, esta regla habla de las características propias definidas por Aristóteles correspondientes a aquellas esencialidades que le pertenecen intrínsecamente al concepto en cuestión.

#### **3.2.1.6. Regla de anticontinencia:**

No isoordinar las características propias de la clase supraordinada ya que se apoya en una cualidad primaria de los conceptos.

El concepto hace parte de su supraordinado, por cuanto comparten sus características, pero estas no deben hacer parte de sus isoordinadas o esencialidades debido a que ellas son las cualidades que solo posee el y lo hacen diferente de sus "hermanos" de genero.

### **3.2.1.7. Regla de Completez:**

La única precisión hecha a las infraordinaciones tiene que ver con que sean totales. Esto es que permitan reunir en una de ellas a todos y cada uno de los miembros que pertenecen a la clase.

En otras palabras, esta regla precisa la **no** restricción de infraordinaciones. Sin embargo, cada sub-infraordinación ha de resultar total: contener todos los casos posibles en que se exprese el concepto.

### **3.2.2. ESTRUCTURA DEL MENTEFACTO CONCEPTUAL<sup>12</sup>**

El mentefacto conceptual por ser una forma gráfica, muy esquematizada, que tiene como fin representar la estructura interna de los conceptos, posee una estructura determinada como se puede observar en el siguiente esquema:

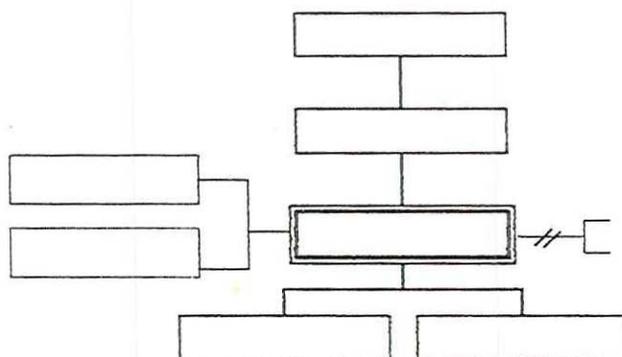
Como se puede apreciar, el concepto aparece en el punto medio del Mentefacto, bordeado mediante una línea doble. Arriba, hacia la parte superior se hallan las clases inclusoras o supraordinadas.

Hacia la parte inferior de la hoja se colocan las subclases, si es que las hubiese.

---

<sup>12</sup> DE ZUBIRIA SAMPER, Miguel. Instrumentoraciones Intelectuales: Mentefactos I. Santafe de Bogotá: Fundación Alberto Merani, 1998. p.126.

Al lado izquierdo, las isoordinaciones. Al lado derecho las exclusiones. Unas como otras pueden expresarse en lenguaje neutral. La numeración es arbitraria, pero importante. Los primeros números se reservan, siempre, a la supraordinación. Sigue luego con las exclusiones simbolizadas por ( // ). Sólo una vez concluyen las exclusiones, se asigna el número siguiente a la primera isoordinación, continuándose la numeración ascendente.



## Sección 2: Reseña de Estudios

En la revisión de estudios realizados o elaboración de pruebas que evalúen las operaciones intelectuales relacionadas con la formación de conceptos, es posible evidenciar la escasez de investigadores interesados hasta ahora en profundizar sobre el tema; tal vez se deba a las complicaciones encontradas por modelos cognitivos en la comprensión y evaluación de procesos ocultos que ocurren al interior de una máquina excepcional procesadora de información. Sin embargo, podemos identificar 2 estudios que de alguna manera se refieren a la construcción de test que miden operaciones intelectuales, uno de ellos la formación de conceptos y han sido tomados como antecedentes para la presente investigación, estos trabajos fueron llevados a cabo bajo la coordinación del Instituto Alberto Meranni:

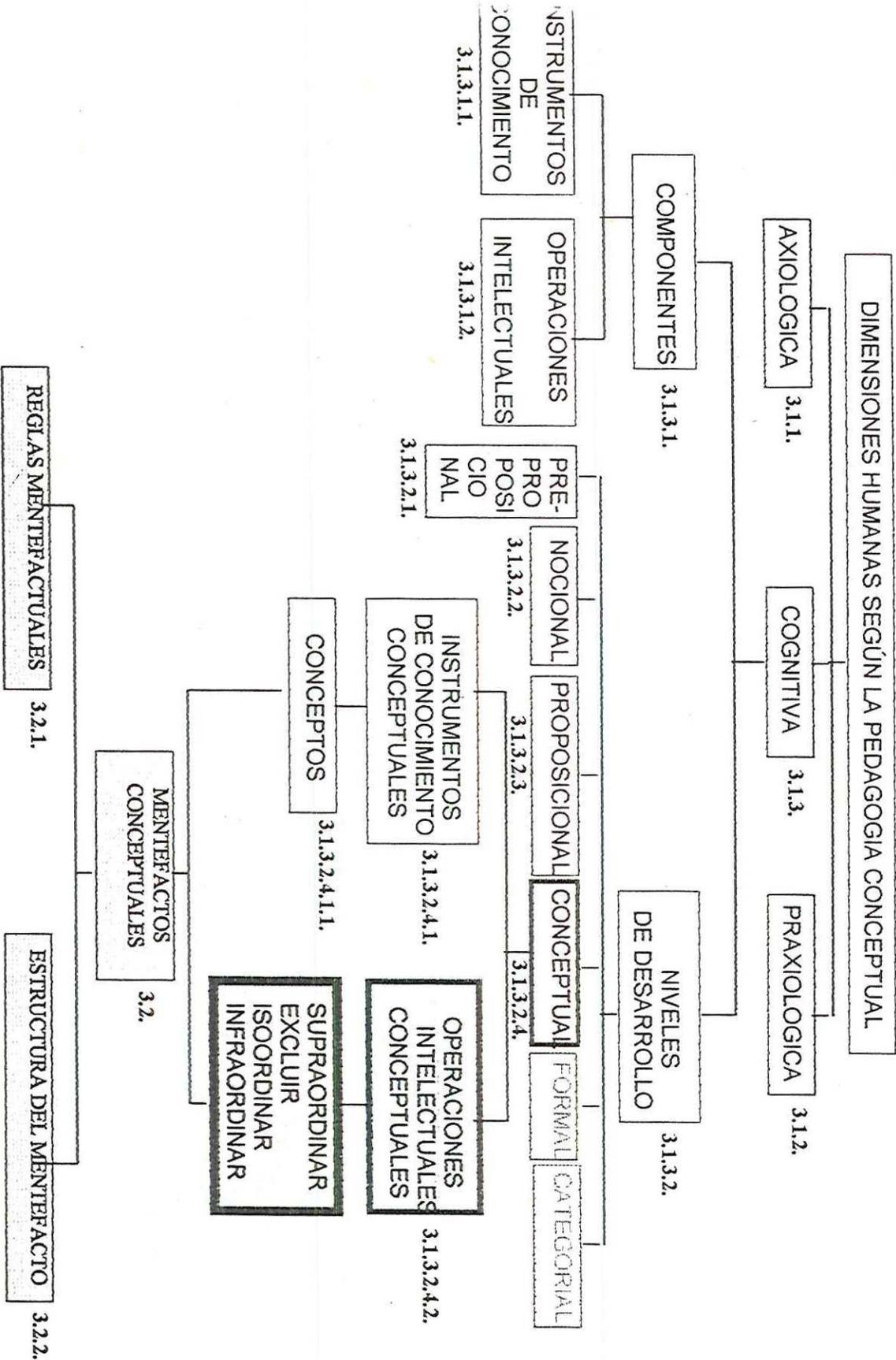
1. Arias y cols. (1998) **Test para evaluar operaciones proposicionales** debido a la dificultad de acceso al texto, no se presenta en detalle la referencia.

2. Aponte y cols.(1998) **Test y taller para evaluar y potenciar las operaciones intelectuales en niños con retardo mental.** Se diseñó un test para medir operaciones intelectuales relacionadas con la formación de proposiciones; conformado por 33 ítems que se aplicó a niños escolarizados de primaria (colegios públicos y privados) cuyas edades oscilaban entre los 6 y los 9 años de edad. Como conclusión se evidencia un alto nivel de confiabilidad de la prueba y la necesidad de seguir el proceso de validación a través de nuevas aplicaciones. El trabajo de grado fue calificado como meritorio.

Otros estudios han sido dirigidos a la potenciación del aprehendizaje de conceptos específicos, a la activación de operaciones intelectuales o a la medición del impacto de la utilización de mentefactos conceptuales en el contexto pedagógico. (Hurtado, 1997; Aguirre, 1997, Alban, 1998; Daza, 1998; Castrillón, 1997; Rodríguez, 1997; entre otros).

# ESTRUCTURA DEL MARCO CONCEPTUAL

3.1.



## 4. CARACTERIZACION DE FACTORES

### 4.1. FACTORES A EVALUAR

Medición de operaciones conceptuales en jóvenes preuniversitarios de 16 a 25 años, para reconocer la presencia y dominio de las mismas.

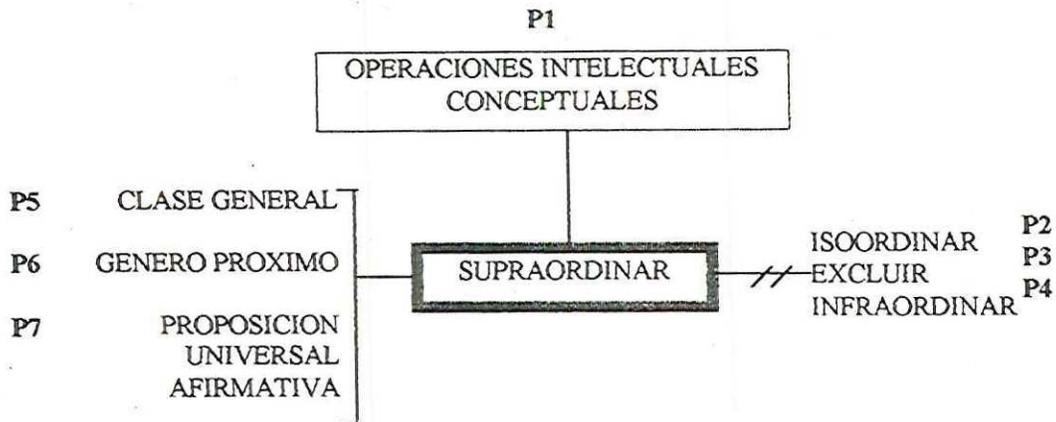
- Medición de la operación Supraordinación, en jóvenes preuniversitarios entre 16 a 25 años.
- Medición de la operación Exclusión, en jóvenes preuniversitarios entre 16 a 25 años.
- Medición de la operación Isoordinación, en jóvenes preuniversitarios entre 16 a 25 años.
- Medición de la operación Infraordinación, en jóvenes preuniversitarios entre 16 a 25 años.

#### 4.1.1. DEFINICION CONCEPTUAL DE FACTORES A EVALUAR

##### OPERACIONES INTELECTUALES DEL PERIODO CONCEPTUAL<sup>13</sup>

La presente investigación, en la cual se elabora un instrumento para medir operaciones conceptuales complejas, tiene como factores a evaluar dichas operaciones que son: supraordinación, exclusión, isoordinación e infraordinación.

## OPERACIÓN DE SUPRAORDINACION



P1. La supraordinación es una operación intelectual conceptual.

P2. La supraordinación es diferente de la isoordinación por cuanto ésta se refiere a la identificación de características esenciales del concepto.

P3. La supraordinación se diferencia de la exclusión por cuanto ésta permite el reconocimiento de diferencias entre conceptos pertenecientes a la misma clase general.

P4. La supraordinación se diferencia de la infraordinación por cuanto ésta permite establecer las subclases en las que se divide el concepto.

P5. En la supraordinación se identifica la clase más general a la cual pertenece el concepto.

P6. En la supraordinación se establece la pertenencia al género más próximo.

P7. La proposición que describe la supraordinación es siempre universal afirmativa.

Es aquella mediante la cual se incluye una clase menor en una clase mayor, en donde la mayor la contiene por completo y no parcialmente.

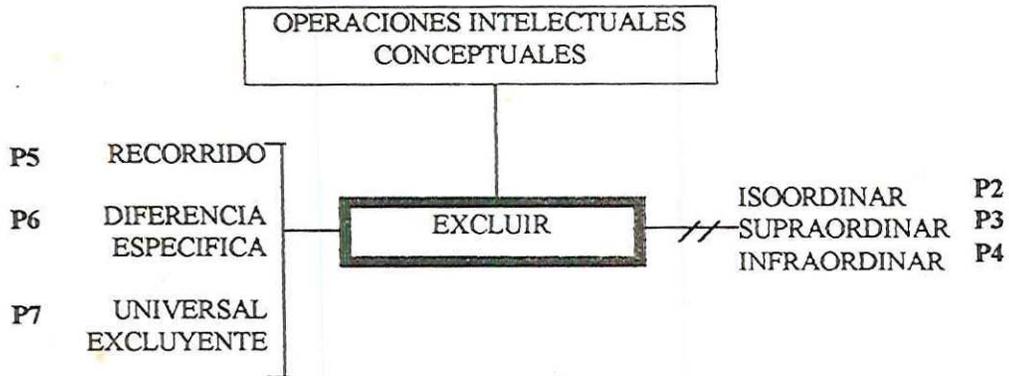
Gracias a la supraordinación se identifica el género de la clase en cuestión. Se descubren las cualidades que comparte la clase con la superclase.

---

<sup>13</sup> DE ZUBIRIA SAMPER, Miguel. Instrumentos y Operaciones Intelectuales: Mentefactos I. Santafé de Bogotá: Fundación Alberto Merani, 1998. p.82.

## OPERACIÓN DE EXCLUSION

P1



**P1.** La Exclusión es una operación intelectual conceptual.

**P2.** La operación intelectual de Exclusión es diferente de la isoordinación por cuanto ésta se refiere a la identificación de características esenciales del concepto.

**P3.** La operación intelectual de Exclusión se diferencia de la supraordinación por cuanto ésta permite la identificación de la clase más general a la cual pertenece el concepto.

**P4.** La operación intelectual de Exclusión se diferencia de la infraordinación por cuanto ésta permite establecer las subclases en las que se divide el concepto.

**P5.** En la exclusión permite el reconocimiento de las mejores diferencias entre conceptos pertenecientes a la misma clase general.

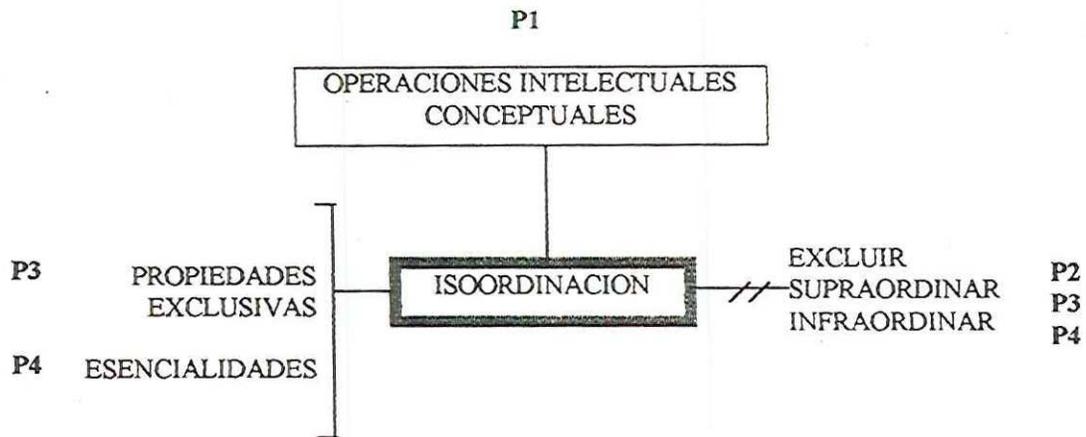
**P4.** En la exclusión se establecen las cualidades que no corresponden a aquellas identificadas para el concepto.

**P5.** La proposición que describe la exclusión es siempre de negación.

Es la que opera en el momento en que se niega un nexo entre dos clases adyacentes, se oponen dos clases o se excluyen mutuamente.

Al denominar la exclusión le resulta posible al individuo oponer ideas muy próximas entre sí, encontrando contrastes o diferencias.

### OPERACIÓN DE ISOORDINACION



**P1.** La isoordinación es una operación intelectual conceptual.

**P2.** La isoordinación es diferente de la supraordinación por cuanto esta identifica la clase más general a la cual pertenece el concepto.

**P3.** La operación intelectual de isoordinación es diferente a la de Exclusión por cuanto ésta permite el reconocimiento de diferencias entre conceptos pertenecientes a la misma clase general.

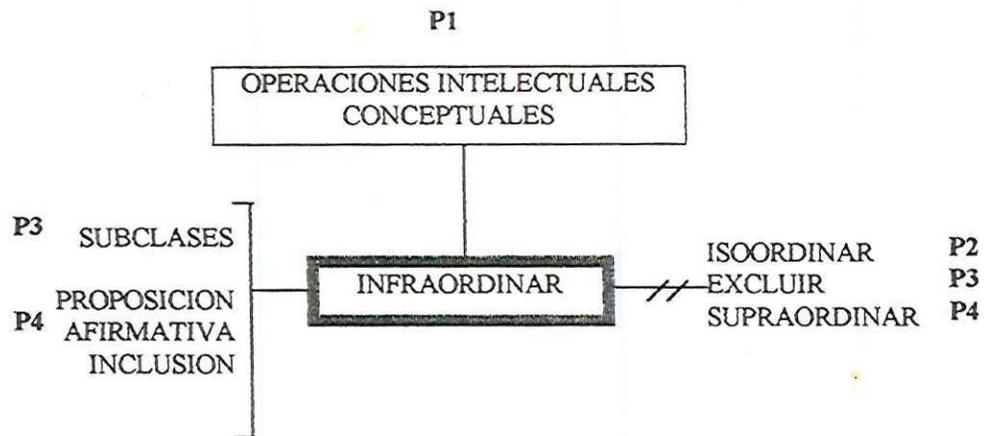
**P4.** La operación intelectual de isoordinación es diferente a la de infraordinación por cuanto ésta permite establecer las subclases en las que se divide el concepto.

**P5.** La isoordinación establece las esencialidades del concepto

**P6.** En la isoordinación se establecen propiedades exclusivas del concepto que lo distinguen de otros.

Este tipo de operación intelectual conceptual se refiere a establecer alguna correspondencia estableciendo relaciones y nexos entre clases adyacentes e ideas.

## OPERACIÓN DE INFRAORDINACION



**P1.** La infraordinación es una operación intelectual conceptual.

**P2.** La infraordinación es diferente de la isoordinación por cuanto ésta se refiere a la identificación de características esenciales del concepto.

**P3.** La infraordinación se diferencia de la exclusión por cuanto ésta permite el reconocimiento de diferencias entre conceptos pertenecientes a la misma clase general.

**P4.** La infraordinación se diferencia de la supraordinación por cuanto ésta permite identificar la clase más general a la cual pertenece el concepto

**P5.** En la infraordinación se identifica las subclases en las que se divide el concepto.

**P6.** La proposición que describe la infraordinación es siempre afirmativa de inclusión. Es aquella por medio de la cual una clase central o concepto se divide en subclases.

## 4.2. DEFINICION OPERACIONAL DE FACTORES

**FACTOR DE SUPRAORDINACION:** El sujeto reconoce el género o la clase a la que pertenece el concepto, reconoce que A contiene por completo a B.

### Regla de Género Próximo:

Tiene dos caras, dos presentaciones. La presentación positiva: se debe utilizar el género más próximo al concepto. La presentación negativa: si existe una clase supraordinada menor es incorrecta la supraordinación propuesta.

De la supraordinación dependen estrictamente las clases que han de excluirse y cuales no, tanto como que isoordinaciones no son cualidades que comparta el concepto por ser miembro de la clase supraordinada.

**FACTOR DE EXCLUSIÓN:** El sujeto reconoce las diferencias básicas con las clases más cercanas, determina que A y B se oponen o excluyen mutuamente y explica claramente por que se excluyen los conceptos.

### Regla de Recorrido:

El significado de la regla de recorrido es buscar las mejores diferencias, que mejor caractericen diferencialmente al concepto.

La exclusión debe explicitarse, una a una, para todas las subclases contenidas en el supraordinado. En su versión laxa cuando menos considerar las dos subclases más próximas al concepto.

### **Regla de Diferencia específica:**

Por ningún motivo las cualidades de la Exclusión pueden compartir la clase central o concepto, ni ninguna otra de las clases que pertenezcan a la supraordinada.

Con esta regla se elimina la posibilidad de caracterizar a la subclase apoyándose en una cualidad que poseen todas las subclases de su mismo rango o especie.

Con esto se busca encontrar las características particulares, lo unido, lo singular, lo específico del concepto, que permita establecer las diferencias entre los conceptos cercanos pertenecientes a una misma especie.

**FACTOR DE ISOORDINACION:** El sujeto establece correspondencia parcial y determina y explica la o las características básicas del concepto, utilizando frases claras y específicas.

### **Regla de Propiedad:**

Las isoordinaciones corresponden a las características propias definidas por Aristóteles. En su versión laxa, han de ser cualidades esenciales

Esto es de lo más importante del mentefacto conceptual ya que este debe precisar lo que es el concepto, cual es o son sus propiedades esenciales, básicas, características.

En si, esta regla habla de las características propias definidas por Aristóteles correspondientes a aquellas esencialidades que le pertenecen intrínsecamente al concepto en cuestión.

### Regla de anticontinencia:

No isoordinar las características propias de la clase supraordinada ya que se apoya en una cualidad primaria de los conceptos.

El concepto hace parte de su supraordinado, por cuanto comparten sus características, pero estas no deben hacer parte de sus isoordinadas o esencialidades debido a que ellas son las cualidades que solo posee el y lo hacen diferente de sus "hermanos" de genero.

**FACTOR DE INFRAORDINACION:** Reconoce las subclases en las que se divide la clase central o concepto.

### Regla de Completez:

La única precisión hecha a las infraordinaciones tiene que ver con que sean totales. Esto es que permitan reunir en una de ellas a todos y cada uno de los miembros que pertenecen a la clase.

En otras palabras, esta regla precisa la **no** restricción de infraordinaciones. Sin embargo, cada subinfraordinación ha de resultar total: contener todos los casos posibles en que se exprese el concepto.

## TEST LOGA

### MODALIDADES DE PREGUNTA PARA CADA FACTOR

El test consta de cuatro pruebas que miden, cada una, las cuatro operaciones conceptuales y se diferencian en la estrategia de presentación de la pregunta y respuesta requerida. A continuación se describen detalladamente cada una de las pruebas: (El test posee un cuadernillo de aplicación que presenta de manera clara las instrucciones para contestar acompañadas de un ejemplo y otro cuadernillo conformado por las hojas de respuesta de cada una de las pruebas)

#### ***Prueba 1. Elaboración libre de la estructura del concepto***

En esta prueba es necesario elaborar un diagrama que represente la estructura del texto en el cual se muestren clases y relaciones descritas en "*Los Cyberpunk*".

Lo que se pretende en esta prueba es evaluar las cuatro operaciones conceptuales que se presentan de manera espontánea en los sujetos y la capacidad o no de identificar el concepto central desarrollado en el texto, por lo cual Posee 5 ítems a evaluar.

A continuación se presenta la prueba 1, tanto la hoja de instrucciones como la hoja de respuestas.

# PRUEBA 1

Esta prueba consiste en “descubrir” la estructura del texto de los CIBERPUNK a medida que se realiza su lectura.

Para esto se ha entregado una hoja de respuesta titulada “Hoja de Respuesta Prueba Uno” la cual contiene un recuadro en el que usted podrá realizar el esquema o diagrama que represente el texto de los Ciberpunk.

Por favor trabaje con lápiz para que le sea posible corregir sin hacer tachaduras.

Pase a la Hoja de Respuestas de la Prueba Uno.

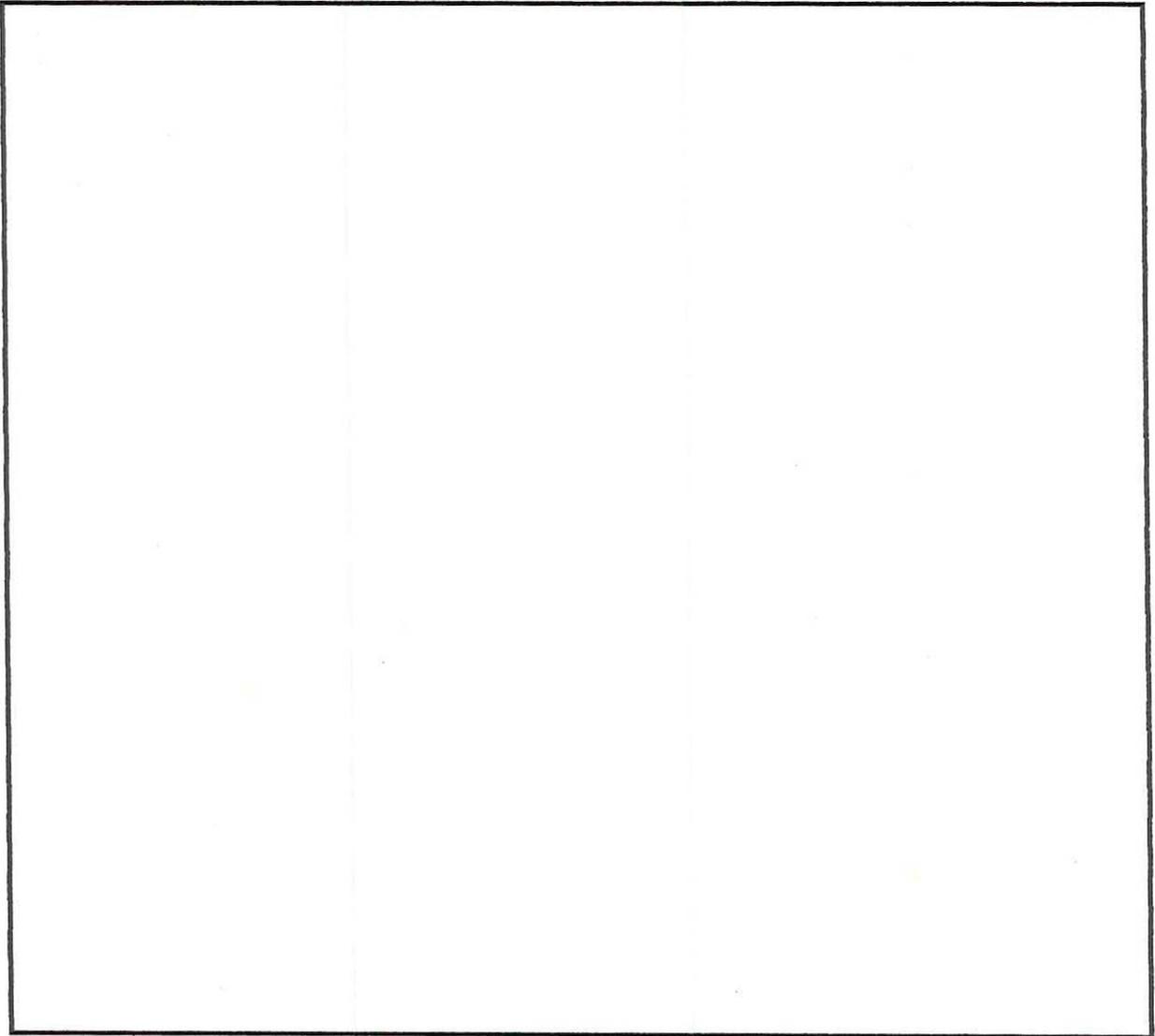
# PRUEBA 1

## Hoja de Respuesta

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
Puntaje ICFES: \_\_\_\_\_ TR: \_\_\_\_\_

A medida que lee, realice un diagrama representativo de la estructura, es decir del plano o del esqueleto del escrito, en el cual se plasmen los conceptos claves, las temáticas centrales o los puntos esenciales del mismo. Para esto utilice el espacio delimitado en esta hoja. *(no se preocupe tanto por la estética sino por comprender lo que lee y escribe)*

**Utilice esta hoja para realizar el esquema de la estructura.**

A large empty rectangular box with a black border, intended for the student to draw a structural diagram of the text they are reading. The box is currently blank.

**Prueba 2. Prueba de análisis estructural del concepto (selección múltiple)**

Aquí se presentan proposiciones que afirman algo en relación al contenido del texto y 5 alternativas de respuesta que deben ser analizadas por el sujeto para seleccionar la que corresponda.

En esta prueba se pretenden evaluar las cuatro operaciones intelectuales individualmente, una por cada ejercicio, por lo cual posee 10 ítems.

A continuación se presenta la prueba 2, tanto la hoja de instrucciones como la hoja de respuestas.

# PRUEBA 2

Esta prueba consta de 10 preguntas, debajo de cada enunciado se dan cinco respuestas precedidas de una letra. Elija la respuesta correcta y marque con una X la letra correspondiente en la hoja de respuestas marcada como *hoja de respuestas Prueba 2*, teniendo cuidado de contestar en el espacio indicado.

Según la lectura de los conceptos desarrollados, es decir las clases o grupos de los que se predica enumerando propiedades, cualidades y características; conteste las siguientes preguntas.

## Ejemplo

0  Los ciberpunk son una clase de cibertoams

a. cierto

b. falso

c. sólo un grupo de ellos

d. ninguna de las anteriores

e. La mayoría de ellos

La respuesta es la alternativa b, ya que en ninguna parte del texto se hace referencia a los cibertoams.  
Compruébelo.

1. La clase más general descrita en el texto es:

a. Triplonguidos

b. Megabitios

c. Ciberpunk

d. Cibernautas

e. Ninguna de las anteriores.

2. De los ciberpunk, los triplonguidos y los cibernautas se puede afirmar que:

a. Los ciberpunk y los triplonguidos son tipos de cibernautas.

b. Los ciberpunk y los cibernautas son dos tipos de triplónguidos

c. los triplónguidos y los cibernautas son tipos de ciberpunk.

d. Los cibernautas, ciberpunk y los triplonguidos son clases iguales y pertenecen a una clase en general.

e. Los ciberpunk, los triplonguidos y los cibernautas son rommers.

3. Los ciberpunk se dividen en:

a. Seis grupos

b. Dos grupos

c. No tienen divisiones

d. Cuatro grupos

e. Tres grupos.

Pase a la siguiente página

**4. Los grupos en que se dividen los ciberpunk según las características físicas y de personalidad son:**

- a. Triplonguidos y cibernautas
- b. Siliciotes, Habitaps y odrenontes.
- c. Lordenautas, sargadbit, clunner, starluna, arcadmidos y zarvitios.
- d. Clunner, zarvitios, siliciotes y habitaps.
- e. No tienen ninguna división.

**5. Analizando los datos sobre los siliciotes, los habitaps y los odrenontes se puede decir que pertenecen directamente a:**

- a. Triplonguidos.
- b. Cibernautas.
- c. Clunner
- d. Ciberpunk
- e. Micromcilins

**6. Al observar las características de los Lordenautas y los Sargabit se puede asegurar que:**

- a. Son clases que conforman a los Rams.
- b. Son clases que conforman a los Habitaps.
- c. Son clases que conforman a los Siliciotes.
- d. Son clases que conforman a los triplonguidos.
- e. Son clases independientes y no conforman ninguna otra clase más general.

**7. Los habitaps están divididos en:**

- a. Starluna y clunner.
- b. Webcheiss.
- c. Siliciotes y Odrenontes.
- d. Ciberpunk y triplonguidos
- e. No se divide.

**8. Los arcadmidos y los zarbitios son:**

- a. Cibernautas
- b. Habitaps
- c. Bioprocentibios.
- d. No pertenecen a otra clase.
- e. Odrenontes.

Pase a la siguiente página.

**9. Tomando en cuenta las características de los triplonguidos es posible afirmar que:**

- a.** Son un tipo de ciberpunk diferente a los cibernautas.
- b.** Son un tipo de cibernautas diferentes a los ciberpunk
- c.** Son un tipo de siliciotes diferentes a las sargabit.
- d.** Son un tipo de Paswinios diferentes a los ciberpunk.
- e.** No existe diferencia entre ellos y los ciberpunk.

**10. La clase más general, a la que pertenecen todos las subclases descritas, es:**

- a.** Siliciotes
- b.** Triplonguidos.
- c.** Ciberpunk
- d.** Cibernautas
- e.** Keyboorks

Si ha terminado repase sus contestaciones

# PRUEBA 2

## Hoja de Respuestas

	Respuesta	Calificación
1.	a b c d e	_____ (supraordinación)
2.	a b c d e	_____ (supraordinación)
3.	a b c d e	_____ (infraordinación)
4.	a b c d e	_____ (infraordinación)
5.	a b c d e	_____ (supraordinación)
6.	a b c d e	_____ (isoordinación)
7.	a b c d e	_____ (infraordinación)
8.	a b c d e	_____ (supraordinación)
9.	a b c d e	_____ (exclusión)
10.	a b c d e	_____ (supraordinación)

### **Prueba 3. Lectura de diagramas representativos de las operaciones conceptuales**

Por medio de diagramas Euler Venn se presentan afirmaciones acerca de las relaciones entre las clases descritas en *Los Ciberpunk*, sobre las que deben determinar la veracidad de su contenido y argumentando la respuesta.

Es esta prueba se pretende evaluar las cuatro operaciones conceptuales, de manera separada, asignando una o dos por cada ejercicio. Posee 5 items con siete factores a evaluar.

A continuación se presenta la prueba 3, tanto la hoja de instrucciones como la hoja de respuestas.

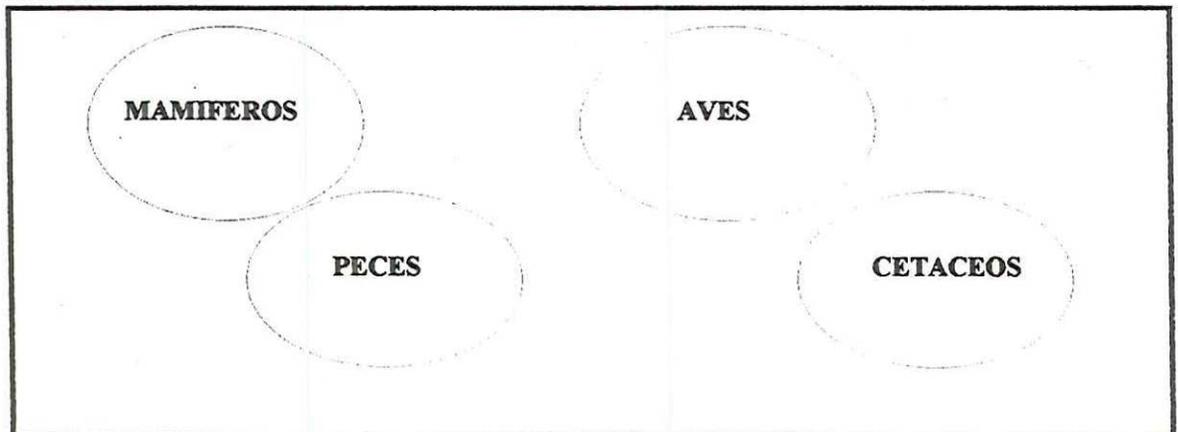
# PRUEBA 3

Las siguientes son representaciones gráficas de la estructura contenida en el texto de los Ciberpunk y las relaciones existentes entre las clases allí planteadas.

Por favor observe cuidadosamente uno a uno los esquemas que se presentan, analice si lo planteado en ellos es Falso F o Verdadero V y luego marque con una X la opción correspondiente según sea el caso. A continuación justifique su respuesta teniendo en cuenta la relación entre clases anteriormente mencionada.

**Ejemplo:**

**ANIMALES**



FALSO   x   VERDADERO   

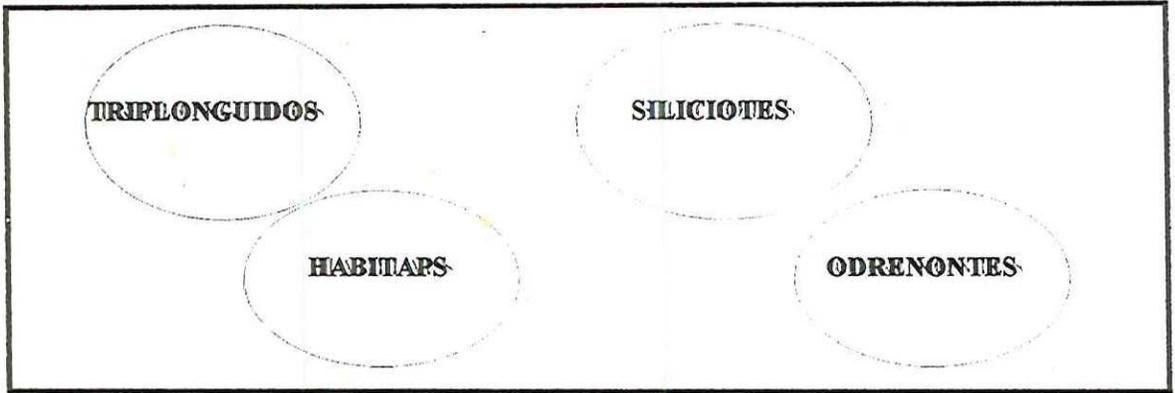
**Porque:** La clase cetáceos es una subclase contenida en los mamíferos.

Pase a la Hoja de Respuestas de la Prueba Tres

# PRUEBA 3

## HOJA DE RESPUESTAS

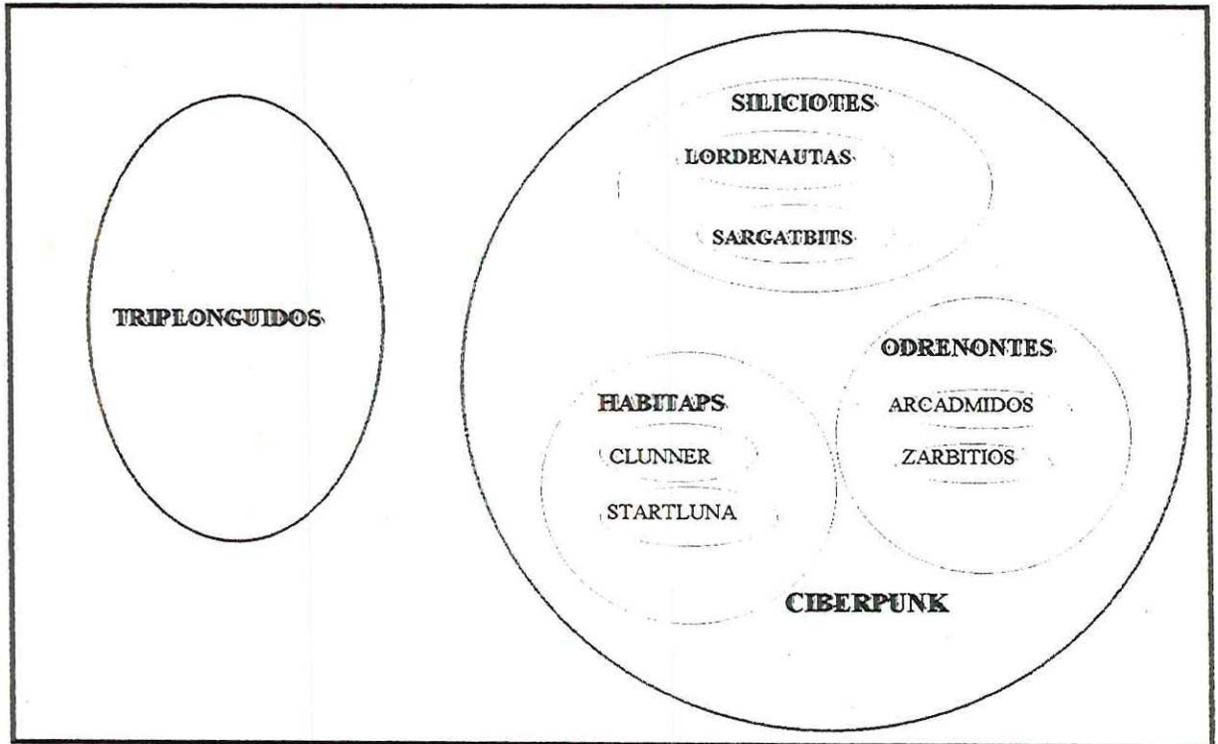
### 1. CIBERPUNK



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 2. CIBERNAUTAS

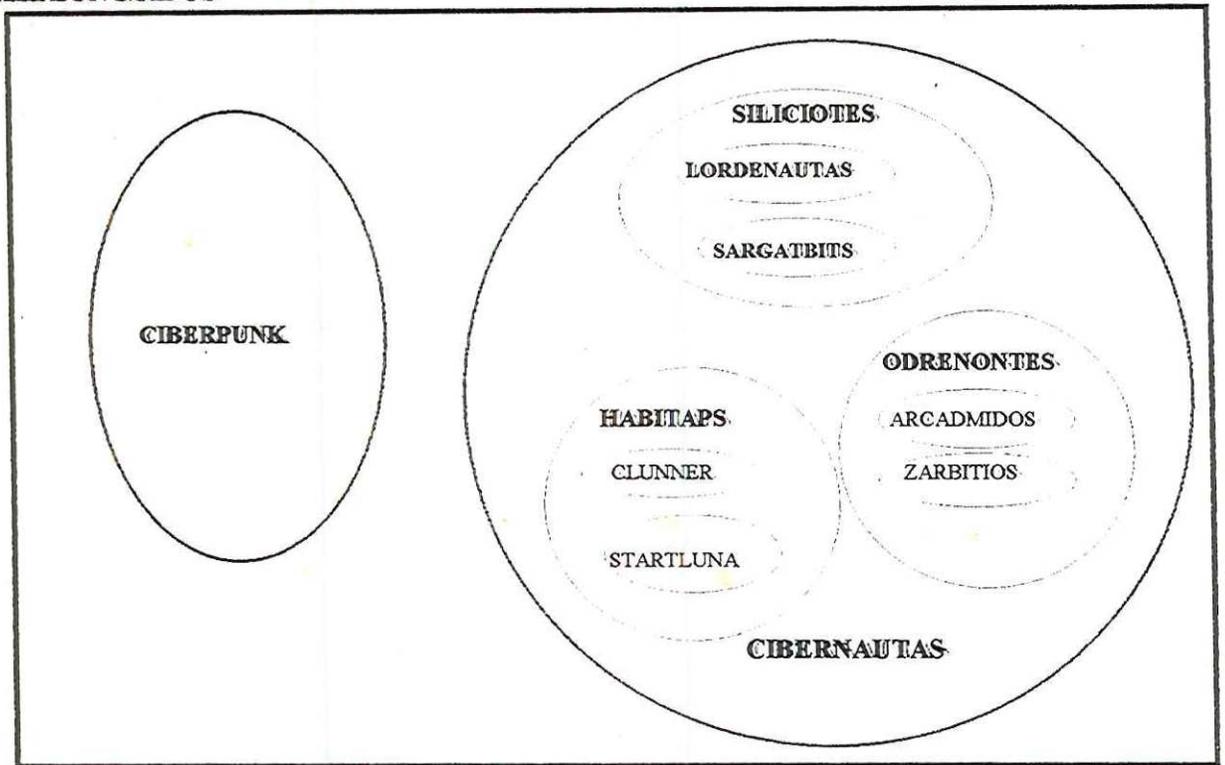


FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Pase a la siguiente página

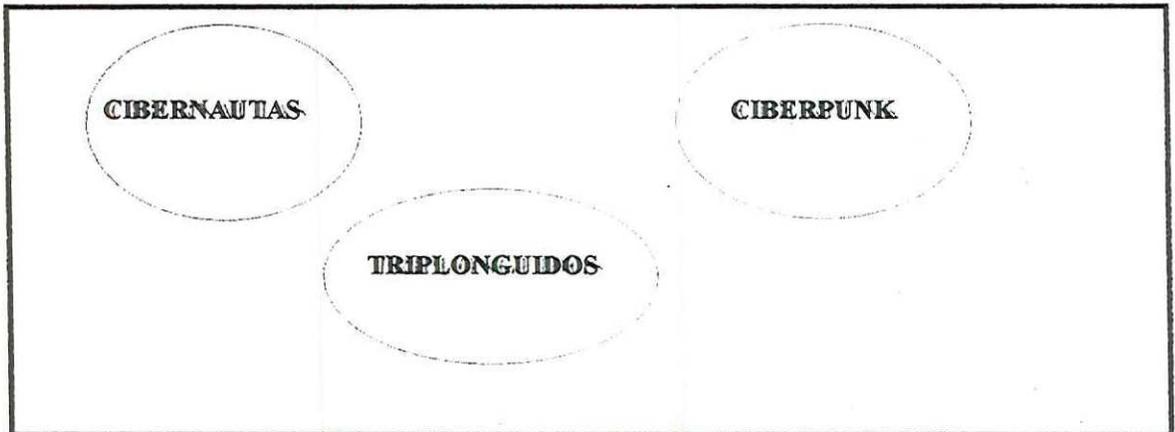
3. TRIPLONGUIDOS



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. MICROMEILINS

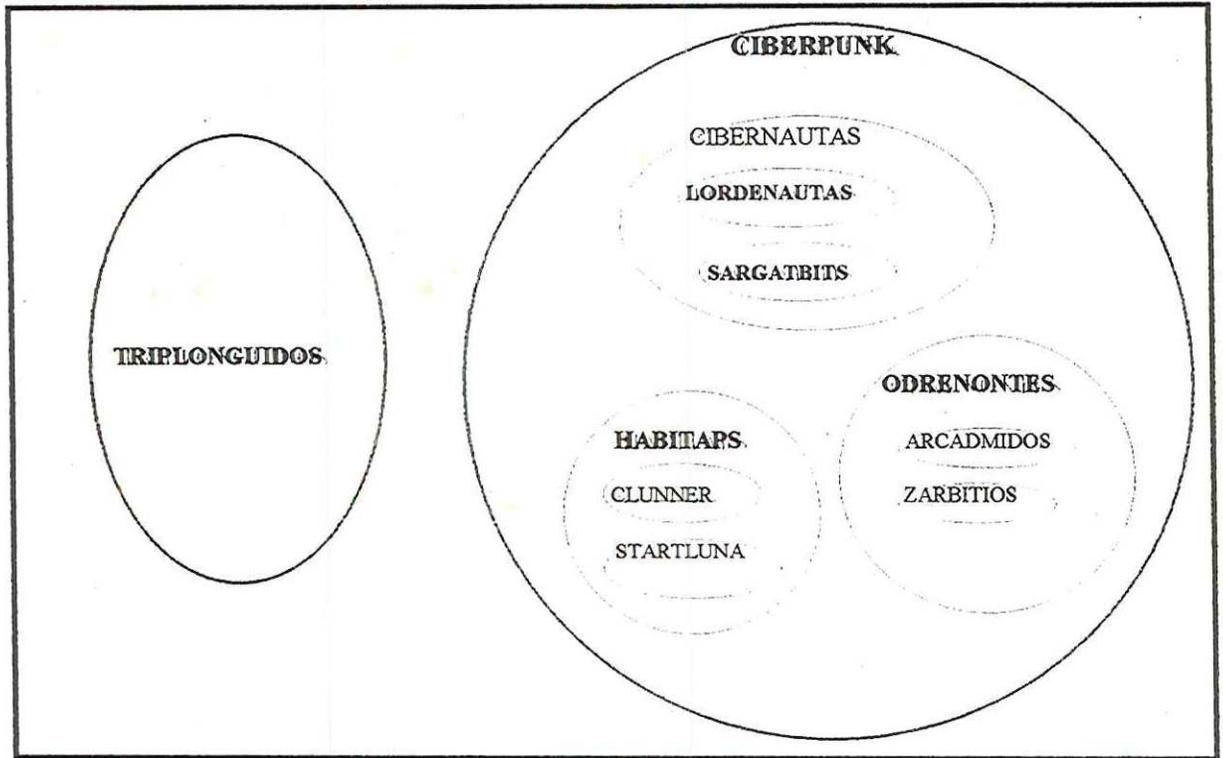


FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Pase a la página siguiente

4. SILICIONES



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Si ya termino revise sus contestaciones

**Prueba 4. Elaboración dirigida de la estructura del mentefacto conceptual**

Esta prueba consiste en la elaboración dirigida de la estructura del Mentefacto de un concepto, siguiendo las intrucciones presentes en la hoja de respuestas.

En los tres ejercicios de esta prueba se pretende evaluar las cuatro operaciones intelectuales conceptuales, simultáneamente por lo cual posee 20 items.

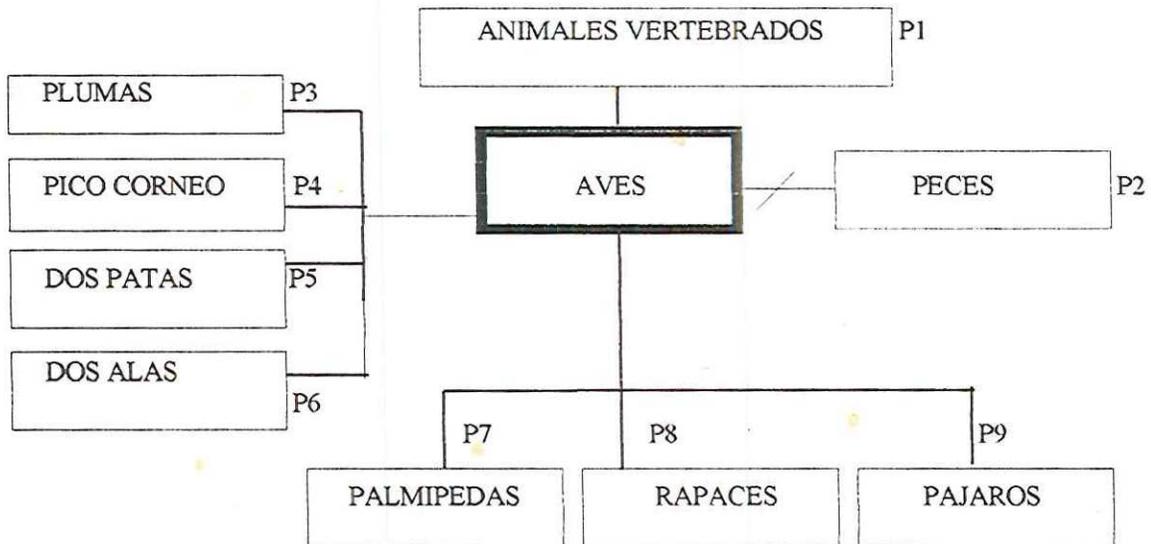
A continuación se presenta la prueba 4, tanto la hoja de instrucciones como la hoja de respuestas.

# PRUEBA 4

En esta prueba usted hallará diagramas que representan la estructura de diferentes conceptos hallados en la lectura. Aquí usted debe completar cada uno de los espacios en blanco que encuentra y que están señalados como P1, P2, P3, etc siguiendo las instrucciones de la parte inferior.

La clase o el grupo que se encuentra escrito en el recuadro central del esquema es al que se llama concepto. Este pertenece a un grupo más general el cual debe ser ubicado en la casilla P1. De igual forma se en la casilla P2 se sitúa el grupo que pertenece a la misma clase general pero que es diferente al concepto. En los recuadros P3, P4 y P5 debe escribir con palabras claves las cualidades o características principales y únicas del concepto. Y finalmente en P6 y P7 debe ubicar las subclases en las que se divide el grupo o concepto en cuestión.

## Ejemplo:



- En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen las Aves.
- En el recuadro marcado como P2 escriba el grupo o clase de la cual se diferencia principalmente la clase Aves.
- En los recuadros P3, P4, P5 y P6 escriba las características principales y únicas de las Aves.
- En los recuadros P7, P8 y P9 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen la clase o grupo Aves. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

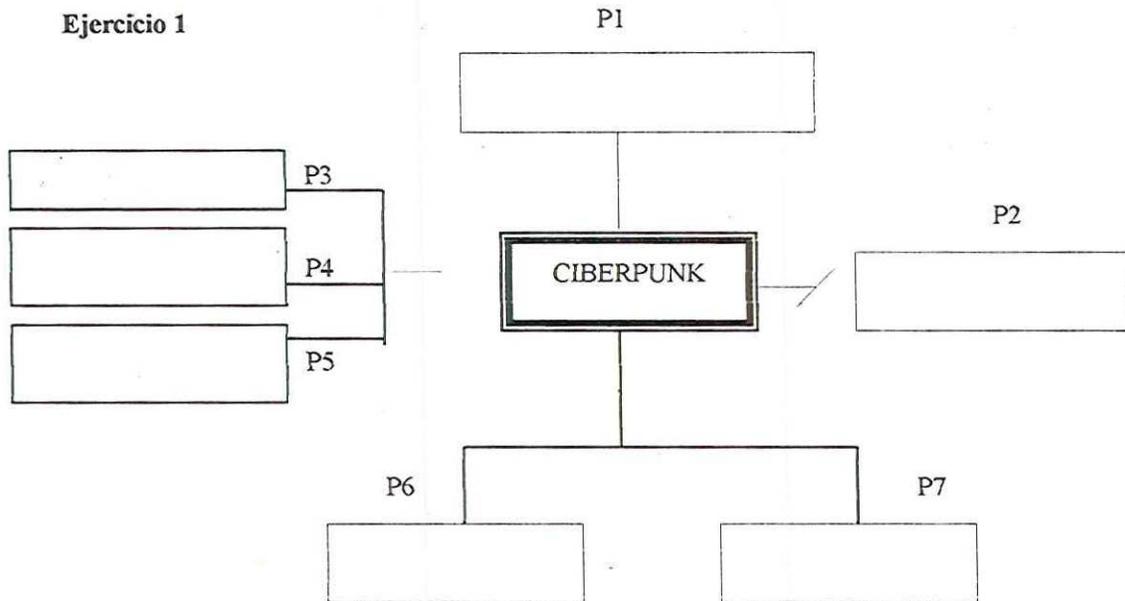
Pase a la Hoja de Respuestas de la Prueba Cuatro.

# PRUEBA 4

A continuación encontrará diagramas que pretenden representar estructuras conceptuales, complete cada una de ellas de acuerdo al texto leído.

Para dar respuesta a este punto siga las instrucciones que aparecen en cada ejercicio:

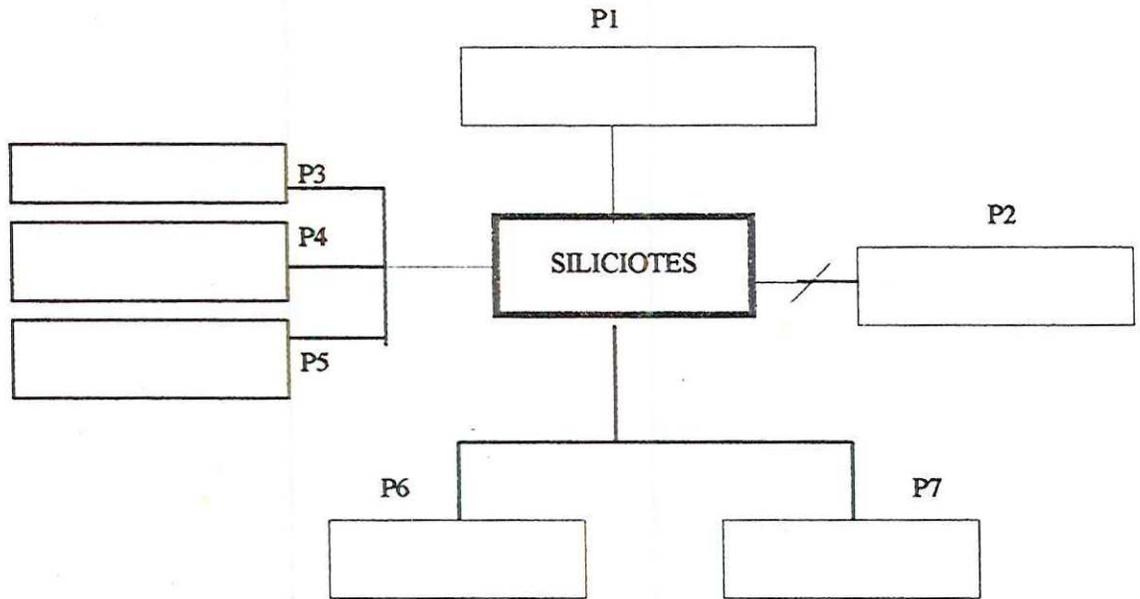
## Ejercicio 1



- En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Ciberpunk.
- En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencia principalmente los Ciberpunk.
- En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Ciberpunk.
- En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen los Ciberpunk. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la siguiente página

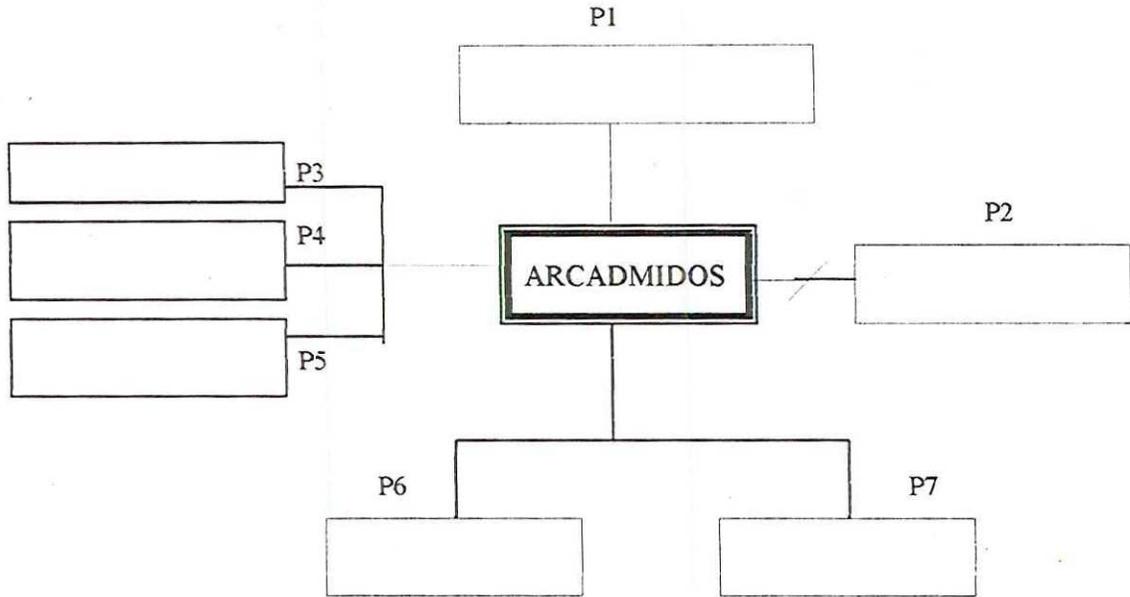
## Ejercicio 2



- e. En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Siliciotes
- f. En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencian principalmente los Siliciotes.
- g. En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Siliciotes
- h. En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen los Siliciotes. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la siguiente página

Ejercicio 3



- a. En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Arcadmidos.
- b. En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencian principalmente los Arcadmidos.
- c. En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Arcadmidos.
- d. En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases en las que se dividen los Arcadmidos. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Si terminó revise sus contestaciones

**TEST LOGA**

**TEST EVALUADOR DE  
OPERACIONES CONCEPTUALES  
COMPLEJAS**

**MANUAL DEL USUARIO**

**CLAUDIA MILENA GARCIA  
CONSTANZA LONDOÑO**

**UNAB - FAMDI  
BUCARAMANGA  
1999**

**TEST LOGA  
HOJA DE PERFIL**

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Sexo: \_\_\_\_\_ Formación académica: \_\_\_\_\_  
Evaluador: \_\_\_\_\_ Tiempo de respuesta: \_\_\_\_\_

A continuación llene cada uno de los cuadros:

	<b>Puntaje Bruto</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Total</b>			
<b>Supraordinación</b>			
<b>Infraordinación</b>			
<b>Isoordinación</b>			
<b>Exclusión</b>			

Areas fuerza: \_\_\_\_\_  
Areas promedio: \_\_\_\_\_  
Areas Débiles: \_\_\_\_\_

**RECOMENDACIONES PEDAGÓGICAS:**

Firma evaluador: \_\_\_\_\_

**MODELO DE TEST LOGA PARA LA MEDICION DE OPERACIONES  
CONCEPTUALES COMLEJAS**

**TEST LOGA  
CARTILLA DE INSTRUCCIONES**

# TEST LOGA

## PARA LA MEDICION DE OPERACIONES CONCEPTUALES COMPLEJAS

Las siguientes pruebas nos permiten analizar el proceso como usted forma estructuras conceptuales. Conteste de tal manera que sea posible conocer su máximo nivel de capacidad.

En el interior de este cuadernillo usted encontrará un texto futurista; léalo con atención. En él se encuentran definidos y desarrollados conceptos específicos que son el epicentro de las preguntas que usted deberá resolver más adelante.

El presente test consta de 4 pruebas:

- Prueba 1: Elaboración de la estructura del concepto**
- Prueba 2: Prueba de análisis estructural del concepto**
- Prueba 3: Prueba de estructura gráfica del concepto**
- Prueba 4: Elaboración dirigida del mentefacto**

A continuación se especifica cada una de ellas, se explica en qué consiste y se dan las instrucciones de cómo desarrollarla.

**No olvide que EL CONCEPTO.**

- Está contenido en una clase más general
- Posee características particulares que lo diferencian de otras clases pertenecientes a la misma clase general.
- Además, se divide a su vez en subclases.

Por favor no haga ninguna señal en el cuadernillo de aplicación. Las pruebas 1, 3 y 4 presentan las instrucciones de respuesta y las cuestiones a resolver en la correspondiente hoja de respuestas.

No pase a la siguiente hoja sin haber comprendido las instrucciones. Si desea preguntar hágalo antes de recibir la indicación de inicio.

Por favor utilice lápiz y tenga a la mano borrador para evitar tachaduras, borrones o enmendaduras que anulen su respuesta.

Recuerde que lo más importante es la lectura comprensiva, la concentración, la tranquilidad y la confianza en sí mismo. Por favor **NO SE PREOCUPE POR EL PROCESO DE OTROS** sino por su propio proceso.

## LOS CIBERPUNK

Los CIBERPUNK, una clase de CIBERNAUTAS y protagonistas de este relato, constituían una agrupación con características muy especiales, entre las cuales estaban el viajar por el ciberespacio con agilidad y rapidez, debido a su avance tecnológico.

Esta clase era de tres tipos: los SILICIOTES, los HABITAPS y los ODRENONTES; cada uno de los cuales estaba conformado por un par de subclases. Los LORDENAUTAS, Los STARLUNA, los SARGADBIT, los CLUNNER, los ARCADMIDOS y los ZARVITIOS se agruparon por parejas según características comunes, así:

Los LORDENAUTAS (quienes eran de naturaleza más elemental, primitiva) tenían en común con los SARGADBIT (los más sofisticados) un rasgo muy particular de personalidad como era el dinamismo desbordante, cualidad producto de su tecnología de avanzada en "Mchipdynamics" muy propia de ellos, la cual les permitía transportarse por el ciberespacio con velocidad ultra por lo cual se clasificaban como SILICIOTES. No obstante esta sobresaliente pero ingrata característica les granjeaba no pocos conflictos con sus colegas ya que sus particularidades los convertían en los más sagaces de su clase.

De otra parte los CLUNNER, primer generación dentro de su clase, hechos experimentalmente con una capa externa isotérmica que recubría y protegía cibercorporalmente en su desplazamiento constante, compartían con los STARLUNA (la generación más reciente y por tanto más avanzada en su membrana superficial, ahora endotérmica adaptable a diferentes temperaturas) ya no un rasgo de personalidad sino una característica física como ya se ha observado... eran la única clase que contaba con ciberpiel o membrana ciberespacial exterior, lograda por científicos durante la tercer era ciberespacial.

La ciberpiel les permitía mayores posibilidades de supervivencia en las adversas condiciones climáticas que soportaban en aquel entorno, característica compartida con la que ambos se sentían muy satisfechos por cuanto los incluía entre los HABITAPS.

Por último los ARCADMIDOS (subclase especializada en entablar amistades y mantenerlas de por vida) y los ZARVITIOS (los más lanzados en el establecimiento de relaciones interpersonales aunque poco profundas y duraderas) compartían una particularidad que se consideraba muy ventajosa para el desplazamiento ciberespacial con relevos y era que ser ODRENONTES daba muchas posibilidades para esto por su excelente capacidad de establecer relaciones de trabajo cooperativo; ventaja lograda por los últimos programas de interactividad cibernética.

No se puede dejar de mencionar a los TRIPLONGUIDOS. Ellos se han ganado un lugar en esta historia, no solo por pertenecer a los Cibernautas, siendo un tipo de ellos, sino porque se han convertido en la competencia, y casi enemigos, declarados de los CIBERPUNK y de los demás navegantes del ciberespacio, para quienes eran un dolor de cabeza constante. Por qué? Únicamente por ser navegantes carentes de tecnología pero sobresalientes en ciberartesanía es decir conocimientos y habilidades de navegación ciberespacial, manejo de coordenadas, claves, códigos de ciberinmersión y en general de los principios fundamentales de la cibernáutica.

# PRUEBA 1

Esta prueba consiste en “descubrir” la estructura del texto de los CIBERPUNK a medida que se realiza su lectura.

Para esto se ha entregado una hoja de respuesta titulada “Hoja de Respuesta Prueba Uno” la cual contiene un recuadro en el que usted podrá realizar el esquema o diagrama que represente el texto de los Ciberpunk.

Por favor trabaje con lápiz para que le sea posible corregir sin hacer tachaduras.

Pase a la Hoja de Respuestas de la Prueba Uno.

## PRUEBA 2

Esta prueba consta de 10 preguntas, debajo de cada enunciado se dan cinco respuestas precedidas de una letra. Elija la respuesta correcta y marque con una X la letra correspondiente en la hoja de respuestas marcada como *hoja de respuestas Prueba 2*, teniendo cuidado de contestar en el espacio indicado.

Según la lectura de los conceptos desarrollados, es decir las clases o grupos de los que se predica enumerando propiedades, cualidades y características; conteste las siguientes preguntas.

### Ejemplo

1. Los ciberpunk son una clase de cibertooms

- a. cierto
- b. falso
- c. sólo un grupo de ellos
- d. ninguna de las anteriores
- e. La mayoría de ellos

La respuesta es la alternativa b, ya que en ninguna parte del texto se hace referencia a los cibertooms.  
Compruébelo.

1. La clase más general descrita en el texto es:

- a. Triplonguidos
- b. Megabitios
- c. Ciberpunk
- d. Cibernautas
- e. Ninguna de las anteriores.

2. De los ciberpunk, los triplonguidos y los cibernautas se puede afirmar que:

- a. Los ciberpunk y los triplonguidos son tipos de cibernautas.
- b. Los ciberpunk y los cibernautas son dos tipos de triplónguidos
- c. los triplónguidos y los cibernautas son tipos de ciberpunk.
- d. Los cibernautas, ciberpunk y los triplonguidos son clases iguales y pertenecen a una clase en general.
- e. Los ciberpunk, los triplonguidos y los cibernautas son rommers.

3. Los ciberpunk se dividen en:

- a. Seis grupos
- b. Dos grupos
- c. No tienen divisiones
- d. Cuatro grupos
- e. Tres grupos.

Pase a la siguiente página

**4. Los grupos en que se dividen los ciberpunk según las características físicas y de personalidad son:**

- a. Triplonguidos y cibernautas
- b. Siliciotes, Habitaps y odrenontes.
- c. Lordenautas, sarmaduits, clunner, starluna, arcadmidios y zarbitios.
- d. Clunner, zarbitios, siliciotes y habitaps.
- e. No tienen ninguna división.

**5. Analizando los datos sobre los siliciotes, los habitaps y los odrenontes se puede decir que pertenecen directamente a:**

- a. Triplónguidos.
- b. Cibernautas.
- c. Clunner
- d. Ciberpunk
- e. Micromeilins

**6. Al observar las características de los Lordenautas y los Sargabit se puede asegurar que:**

- a. Son clases que conforman a los Rams.
- b. Son clases que conforman a los Habitaps.
- c. Son clases que conforman a los Siliciotes.
- d. Son clases que conforman a los triplóguidos.
- e. Son clases independientes y no conforman ninguna otra clase más general.

**7. Los habitaps están divididos en:**

- a. Starluna y clunner.
- b. Webcheiss.
- c. Siliciotes y Odrenontes.
- d. Ciberpunk y triplonguidos
- e. No se divide.

**8. Los arcadmidios y los zarbitios son:**

- a. Cibernautas
- b. Habitaps
- c. Bioprocentibios.
- d. No pertenecen a otra clase.
- e. Odrenontes.

Pase a la siguiente página.

**9. Tomando en cuenta las características de los triplonguidos es posible afirmar que:**

- a. Son un tipo de ciberpunk diferente a los cibernautas.
- b. Son un tipo de cibernautas diferentes a los ciberpunk
- c. Son un tipo de siliciotes diferentes a las sargabit.
- d. Son un tipo de Paswinios diferentes a los ciberpunk.
- e. No existe diferencia entre ellos y los ciberpunk.

**10. La clase más general, a la que pertenecen todos las subclases descritas, es:**

- a. Siliciotes
- b. Triplonguidos.
- c. Cinberpunk
- d. Cibernautas
- e. Keyboorks

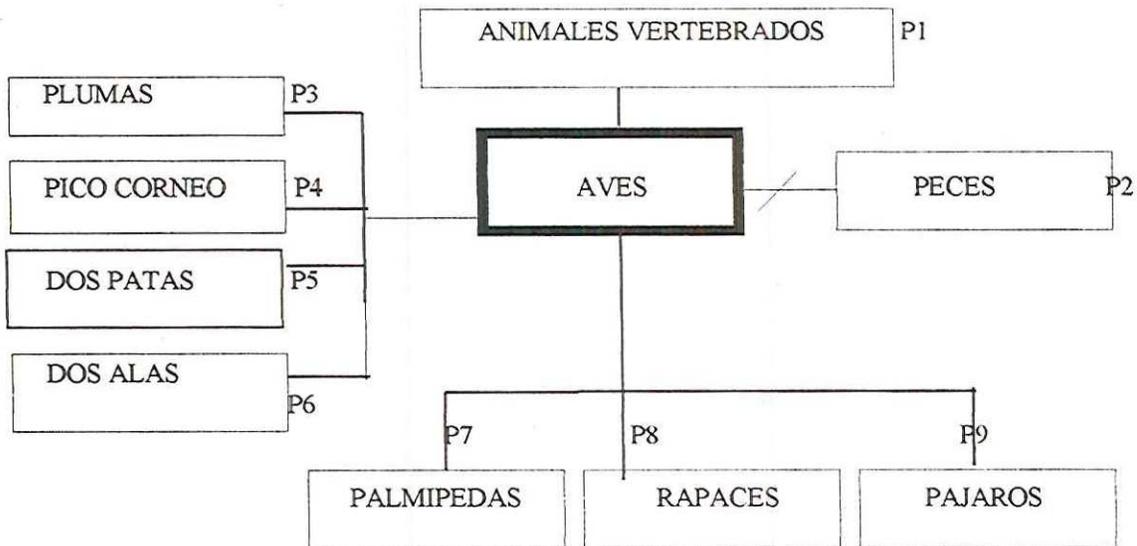
Si ha terminado repase sus contestaciones

# PRUEBA 4

En esta prueba usted hallará diagramas que representan la estructura de diferentes conceptos hallados en la lectura. Aquí usted debe completar cada uno de los espacios en blanco que encuentra y que están señalados como P1, P2, P3, etc siguiendo las instrucciones de la parte inferior.

La clase o el grupo que se encuentra escrito en el recuadro central del esquema es al que se llama concepto. Este pertenece a un grupo más general el cual debe ser ubicado en la casilla P1. De igual forma se en la casilla P2 se sitúa el grupo que pertenece a la misma clase general pero que es diferente al concepto. En los recuadros P3, P4 y P5 debe escribir con palabras claves las cualidades o características principales y únicas del concepto. Y finalmente en P6 y P7 debe ubicar las subclases en las que se divide el grupo o concepto en cuestión.

**Ejemplo:**



- En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen las Aves.
- En el recuadro marcado como P2 escriba el grupo o clase de la cual se diferencia principalmente la clase Aves.
- En los recuadros P3, P4, P5 y P6 escriba las características principales y únicas de las Aves.
- En los recuadros P7, P8 y P9 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen la clase o grupo Aves. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la Hoja de Respuestas de la Prueba Cuatro.

**TEST LOGA**  
**CARTILLA DE RESPUESTAS**

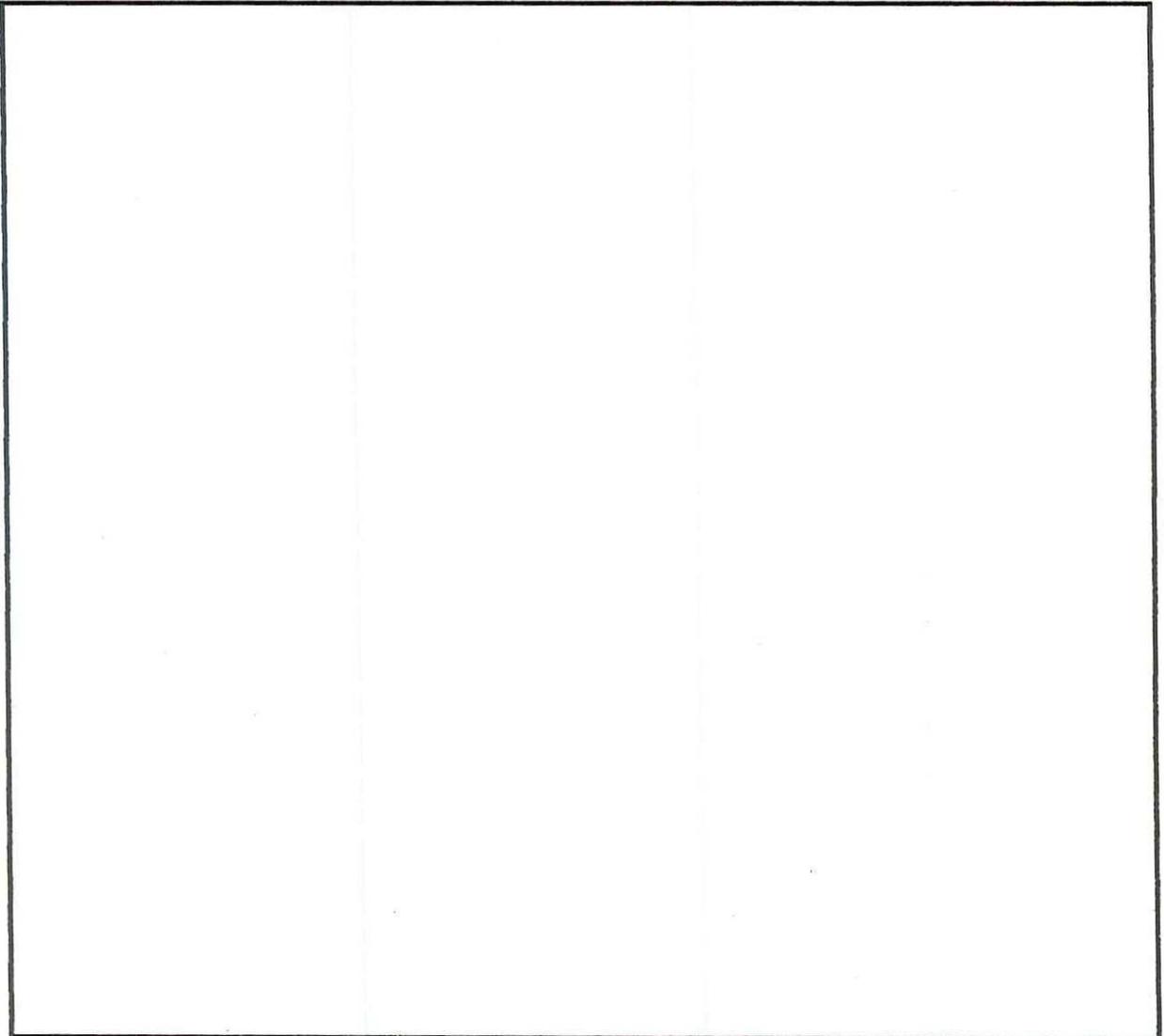
# PRUEBA 1

## Hoja de Respuesta

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
Puntaje ICFES: \_\_\_\_\_ TR: \_\_\_\_\_

A medida que lee, realice un diagrama representativo de la estructura, es decir del plano o del esqueleto del escrito, en el cual se plasmen los conceptos claves del mismo. Para esto utilice el espacio delimitado en esta hoja. *(no se preocupe tanto por la estética sino por comprender lo que lee y escribe)*

**Utilice esta hoja para realizar el esquema de la estructura.**

A large empty rectangular box with a black border, intended for the student to draw a structural diagram of the text they are reading. The box is currently blank.

# PRUEBA 2

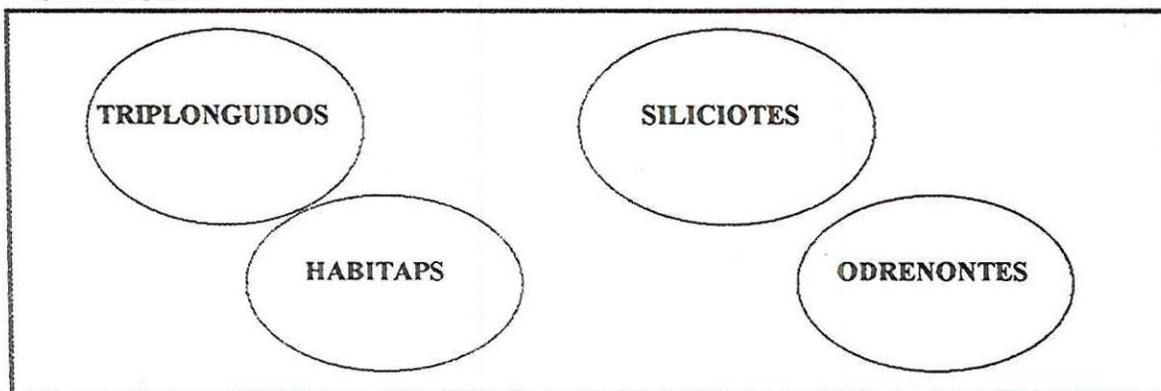
Hoja de Respuestas

	Respuesta					Calificación
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	_____

# PRUEBA 3

## HOJA DE RESPUESTAS

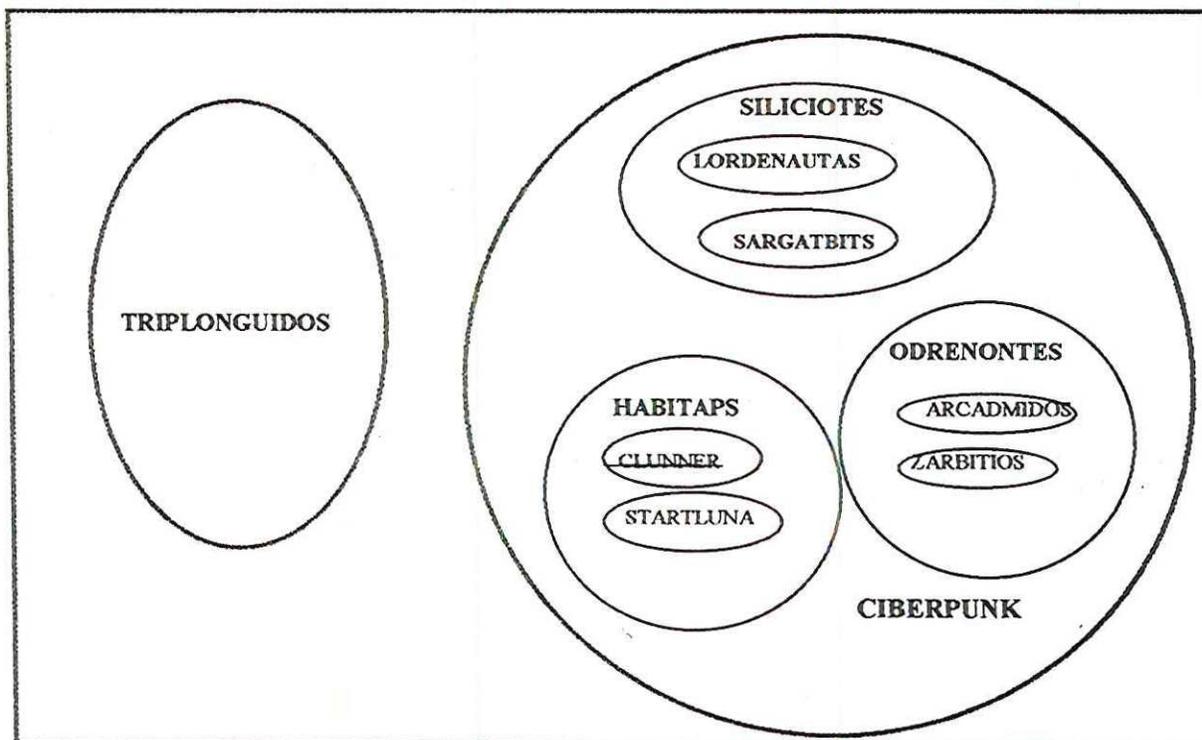
1. CIBERPUNK



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2. CIBERNAUTAS

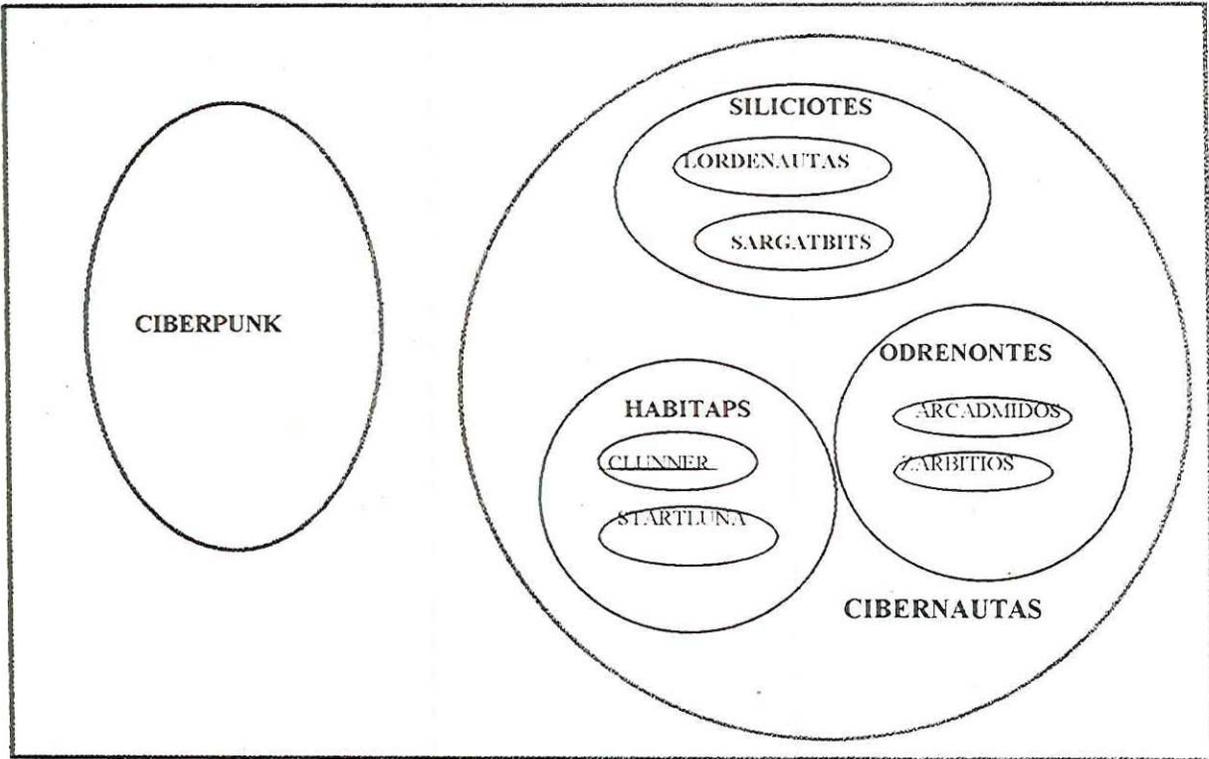


FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Pase a la siguiente página

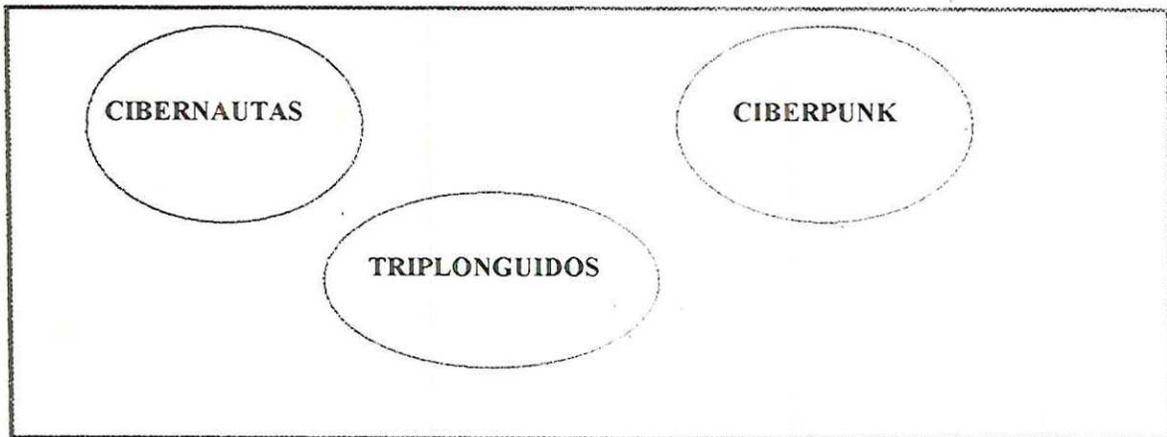
3. TRIPLONGUIDOS



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

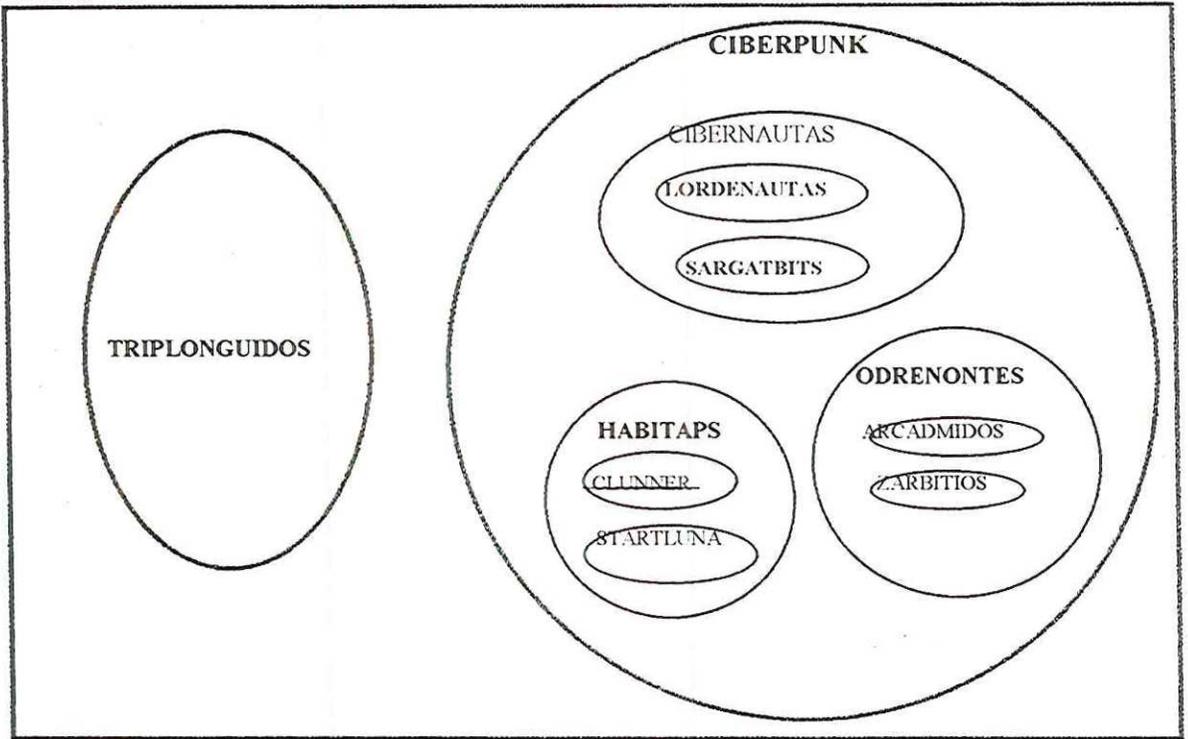
3. MICROMEILINS



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. SILICIOTES



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

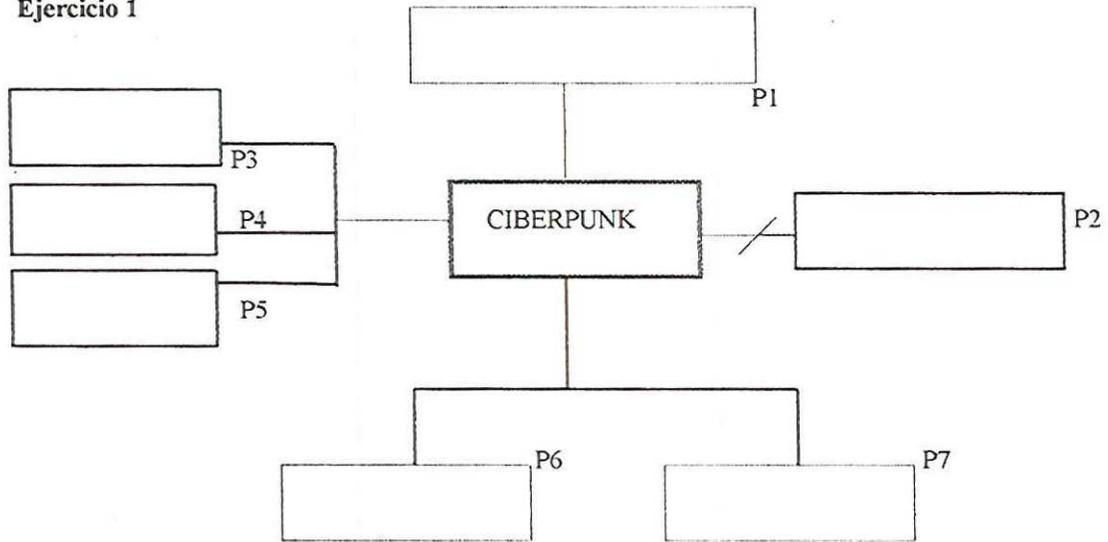
Si ya termino revise sus contestaciones

# PRUEBA 4

A continuación encontrará diagramas que pretenden representar estructuras conceptuales, complete cada una de ellas de acuerdo al texto leído.

Para dar respuesta a este punto siga las instrucciones que aparecen en cada ejercicio:

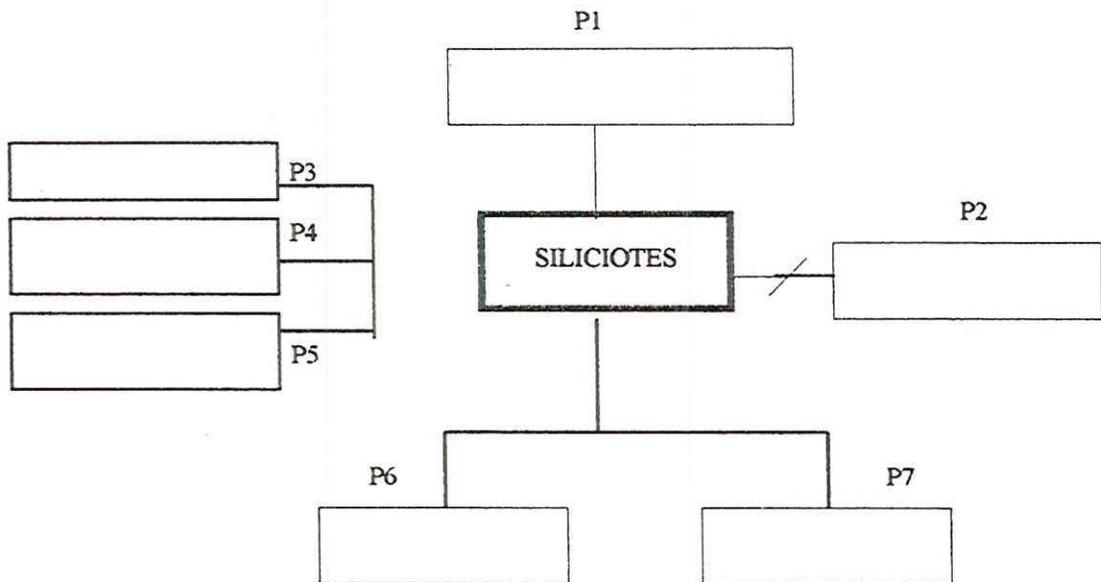
## Ejercicio 1



- En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Ciberpunk.
- En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencia principalmente los Ciberpunk.
- En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Ciberpunk.
- En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen los Ciberpunk. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la siguiente página

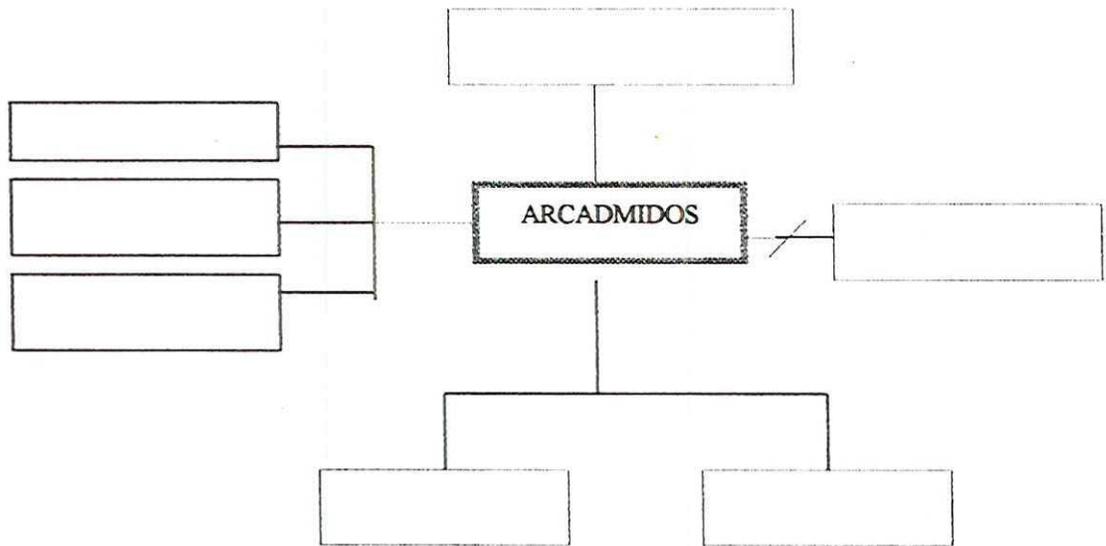
## Ejercicio 2



- En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Siliciotes
- En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencian principalmente los Siliciotes.
- En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Siliciotes
- En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen los Siliciotes. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la siguiente página

### Ejercicio 3



- a. En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Arcadmidos.
- b. En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencian principalmente los Arcadmidos.
- c. En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Arcadmidos.
- d. En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases en las que se dividen los Arcadmidos. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Si terminó revise sus contestaciones

## 5. INDICES PSICOMETRICOS

### 5.1. VALIDEZ

Para lograr la validez de una prueba es necesario reunir ciertas condiciones específicas tanto en la elaboración, la aplicación y la calificación. En la elaboración del presente test han sido controladas las siguientes condiciones:

#### 5.1.1. Control de variables:

- 5.1.1.1. Respecto a la selección de la muestra fueron tenidas en cuenta variables como: edad, sexo, sitio, tiempo de respuesta, nivel académico y disposición para la contestación del test.
- 5.1.1.2. Variable aislamiento de contaminación al test. Para lograr que la prueba midiera operaciones intelectuales y no la cantidad de información que poseían los sujetos, se utilizó como epicentro de la prueba un texto futurista que incluye clases y subclases imaginarias, desconocidas hasta el momento de la prueba por la muestra. Originalmente el escrito *Los Cibernautas* perteneciente a Sarmiento, A (1996) que describía parcialmente conceptos ficticios fue retomado conservando el estilo, pero adicionanadop información de tal manera que se presentaran las cuatro operaciones intelectuales conceptuales. Además, se hizo una modificación al título: *Los Ciberpunk* (anexo Ø)

Además en las instrucciones se incluyen ejemplos del tipo de respuesta solicitada.

### **5.1.3. Estandarización de puntajes**

Para el análisis de resultados y estandarización de los puntajes obtenidos en la prueba se llevo a cabo una estudio estadístico consistente en:

5.1.3.1. Revisar medidas de tendencia central.

5.1.3.2. Revisar medidas de dispersión

5.1.3.3. Conversión de puntajes brutos a puntajes Z: ya que le escala de medición utilizada es de intervalo, es decir de cardinales discretos, para normatizar es aconsejable traducirlo a puntajes Z ya que esta medida mejora la confiabilidad de la prueba. Además se trabaja con deciles para ordenar la información sobre rangos o percentiles, y elaborar una escala de calificación adecuada y fácilmente interpretable. Posterior a este proceso se realiza la conversión de Z a puntajes estandarizados X.

### **5.1.4. Validez de Contenido:**

5.1.4.1. Se sometió la prueba a revisión de contenido y pertinencia con 2 especialistas en desarrollo intelectual y un Psicólogo. En la guía de observaciones se incluyeron preguntas relacionadas con la adecuación del tipo de pregunta, organización del test, sintaxis de las preguntas e instrucciones. (anexo ). (Las respuestas textuales se encuentran como anexos ...)

Entre los criterios dados por los jueces a los que fue sometida la prueba, coincidieron con lo siguiente:

- Las preguntas son pertinentes para evaluar operaciones intelectuales
- Las preguntas presentadas permiten evaluar operaciones intelectuales conceptuales.
- El nivel de dificultad de las pruebas son acordes para las capacidades de los estudiantes tomados como muestra (16 a 25 años) pertenecientes a un programa preuniversitario.
- Las instrucciones dadas en el test son suficientes y pertinentes para la contestación del mismo.
- Las recomendaciones para mejorar la prueba son más de forma que de fondo, para algunas de las pruebas.

5.1.4.2. Aplicación de prueba piloto a un grupo de 30 estudiantes del PEG general con características similares a las de la muestra seleccionada para aplicar la prueba.

5.1.4.3. Aplicación del Test a la muestra seleccionada:

- **Descripción de la muestra**

La muestra seleccionada para la aplicación de la prueba corresponde a un grupo de 71 estudiantes del Programa de Estudios Generales (preuniversitario) de la UNAB, de ambos sexos cuya media de edad es 17.9 años. Dicha muestra se encuentra dividida en dos grupos: PEG general y PEG salud.

Tal y como se aprecia en la tabla de distribución de sexo y edad (ver anexo 5) De los 71 sujetos tomados como muestra 25 son mujeres y 46 hombres. Las primeras oscilan en edades de 16 a 25 años, con una media de edad de 17.9

años, y los segundos oscilan entre los 17 y 19 años, con una media de edad de 17.8, lo cual comprueba una homogeneidad entre los sujetos de diferente sexo en lo referente a edad.

La media de los puntajes obtenidos en la prueba de estado ICFES de la muestra es 256.1 que corresponde a un nivel medio de ejecución según la tabla de desempeño en el ICFES (ver anexo 5 ).

El tiempo de respuesta promedio utilizado es de 55 minutos, sin incluir el tiempo utilizado para las instrucciones, acción en la que se invirtieron 5 minutos aproximadamente; es decir, se considera como tiempo de aplicación alrededor de 1 hora.

#### 5.1.5. PARÁMETROS DE LA PRUEBA:

Según los datos recolectados sobre las medias de desempeño, Puntaje Directo Total **PDT** y Puntaje Directo por Prueba **PDP** y la desviación estándar tal y como se aprecia en la tabla que se presenta a continuación, en relación al desempeño en cada una de las operaciones conceptuales es posible observar déficits en operaciones como supraordinar, infraordinar e isoordinar ya que la media de ejecución está ubicada en el rango medio bajo.

Y en operaciones de exclusión se muestra un desempeño promedio bajo, que evidencia un déficit marcado para hayar las diferencias básicas entre dos conceptos similares.

MEDIAS DE DESEMPEÑO EN PUNTAJE DIRECTO TOTAL Y PUNTAJE DIRECTO POR PRUEBA Y DESVIACION ESTANDAR

Estadístico	PDT	PDP. Infraor.	PDP. Supra	PDP. Isoord	PDP. Exclu
<i>Media</i>	51.7	18.2	18.17	9.2	9
<i>Ds</i>	13.1	5.6	4.3	4.8	3.4

### 5.1.6. ESTANDARIZACIÓN DE LOS PUNTAJES

Una vez estandarizados los puntajes a través de la conversión de puntuaciones Z a puntajes X estandarizados, para elaborar la siguiente escala de interpretación de los déciles estándar

**Tabla. Escala de calificación estandar**

Valor Real	Valor Estandar	Clasificación	Decil
24 a 34.93	- 4 a - 1. 28	Deficiente	0% a 10 %
34.94 a 40.69	-1.28 a - 0.84	Muy Inferior	10% a 20 %
40.70 a 44.88	- 0.84 a - 0.52	Inferior	20 % a 30 %
44.89 a 48.42	- 0.52 a - 0.25	Bajo	30 % a 40 %
48.43 a 51.7	- 0.25 a 0	Medio Bajo	40 % a 50 %
51.8 a 54.97	0 a 0.25	Medio	50 % a 60 %
54.98 a 58.51	0.25 a 0.52	Medio Alta	60 % a 70 %
58.52 a 62.70	0.52 a 0.84	Alto	70 % a 80 %
62.71 a 68.46	0.84 a 1.28	Superior	90 a100%
68.47 a 76	1.28 a 4	Muy Superior	100%

En un análisis de frecuencia se encuentra que:

El desempeño en general se muestra con una tendencia hacia puntajes por encima de la media, esto quiere decir que por lo menos el 52.1 % de la población reportó un nivel adecuado de manejo de las operaciones intelectuales. Sin embargo existe un 42.2% que muestra dificultades importantes en la ejecución de operaciones intelectuales.

El desempeño de las mujeres se encuentra equilibrado con respecto a puntajes por encima y por debajo de la media; en relación a los hombres estos tienden a ubicarse por encima de la media

### 5.1.7. Estandarización de los puntajes según operación intelectual

Una vez estandarizados los puntajes a través de la conversión de puntuaciones Z a puntajes X estandarizados, para elaborar la siguiente escala de interpretación de los déciles estándar para cada una de las operaciones

#### Supraordinar

Valor Real	Valor Estandar	Clasificación	Decil
0 a 12.66	- 4.00 a - 1. 28	Deficiente	0% a 10 %
12.67 a 14.55	- 1.28 a - 0.84	Muy Inferior	10% a 20 %
14.56 a 15.93	- 0.84 a - 0.52	Inferior	20 % a 30 %
15.94 a 17.09	- 0.52 a - 0.25	Bajo	30 % a 40 %
17.10 a 18.17	- 0.25 a 0	Medio Bajo	40 % a 50 %
18.18 a 19.24	0 a 0.25	Medio	50 % a 60 %
19.25 a 20.40	0.25 a 0.52	Medio Alta	60 % a 70 %
20.41 a 21.70	0.52 a 0.84	Alto	70 % a 80 %
21.71 a 23.60	0.84 a 1.28	Superior	90 a 100%
23.61 a 24	1.28 a 4	Muy Superior	100%

#### Infraordinar

Valor Real	Valor Estandar	Clasificación	Decil
0 a 8.00	- 4.00 a - 1. 28	Deficiente	0% a 10 %
8.10 a 11.03	- 1.28 a - 0.84	Muy Inferior	10% a 20 %
11.04 a 13.49	- 0.84 a - 0.52	Inferior	20 % a 30 %
13.50 a 15.28	- 0.52 a - 0.25	Bajo	30 % a 40 %
15.29 a 16.80	- 0.25 a 0	Medio Bajo	40 % a 50 %
16.81 a 18.20	0 a 0.25	Medio	50 % a 60 %
18.21 a 19.60	0.25 a 0.52	Medio Alta	60 % a 70 %
19.61 a 21.11	0.52 a 0.84	Alto	70 % a 80 %
21.12 a 22.9	0.84 a 1.28	Superior	90 a 100%
23 a 24	1.28 a 4	Muy Superior	100%

## Isoordinar

Valor Real	Valor Estandar	Clasificación	Decil
0 a 3.05	- 4.00 a - 1. 28	Deficiente	0% a 10 %
3.06 a 5.16	- 1.28 a - 0.84	Muy Inferior	10% a 20 %
5.17 a 6.70	- 0.84 a - 0.52	Inferior	20 % a 30 %
6.71 a 8	- 0.52 a - 0.25	Bajo	30 % a 40 %
8.1 a 9.20	- 0.25 a 0	Medio Bajo	40 % a 50 %
9.21 a 10.40	0 a 0.25	Medio	50 % a 60 %
10.41 a 11.69	0.25 a 0.52	Medio Alta	60 % a 70 %
11.70 a 13.23	0.52 a 0.84	Alto	70 % a 80 %
13.24 a 15.34	0.84 a 1.28	Superior	90 a 100%
15.35 a 20	1.28 a 4	Muy Superior	100%

## Excluir

Valor Real	Valor Estandar	Clasificación	Decil
0 a 4.64	- 4.00 a - 1. 28	Deficiente	0% a 10 %
4.65 a 6.14	- 1.28 a - 0.84	Muy Inferior	10% a 20 %
6.15 a 7.23	- 0.84 a - 0.52	Inferior	20 % a 30 %
7.24 a 9	- 0.52 a - 0.25	Bajo	30 % a 40 %
9.10 a 9.85	- 0.25 a 0	Medio Bajo	40 % a 50 %
9.86 a 10.76	0 a 0.25	Medio	50 % a 60 %
10.77 a 11.85	0.25 a 0.52	Medio Alta	60 % a 70 %
11.86 a 13.76	0.52 a 0.84	Alto	70 % a 80 %
13.77 a 15.68	0.84 a 1.28	Superior	90 a 100%
15.69 a 20	1.28 a 4	Muy Superior	100%

De otro lado se puede apreciar que, tomando en cuenta el sexo, la prueba de estado ICFES y el TEST LOGA (como aparece en la tabla de desempeño individual Anexo ), el sujeto -de sexo masculino- que cuenta con el puntaje ICFES más alto, clasificado dentro de la escala como "Superior", se encuentra entre los diez mejores puntajes en el TEST LOGA. El sujeto de sexo femenino que cuenta con el puntaje ICFES más alto, clasificado dentro de la escala como "Alto", se encuentra dentro de los cinco mejores puntajes del TEST LOGA. Y por último el mejor puntaje bruto general en el TEST LOGA fue de un sujeto de sexo femenino con un desempeño clasificado como "Alto" en la prueba de estado.

Además es posible apreciar en general que, los mejores puntajes ICFES (Alto y Superior) se ubican dentro de los 16 mejores desempeños brutos en el TEST LOGA y que los puntajes ICFES más bajos (Bajo y Muy inferior) se hallan entre los ocho peores desempeños generales del TEST LOGA.

Según la tabla de desempeño general en el TEST LOGA (Anexo ) la frecuencia de individuos en los niveles inferiores de desempeño (Deficiente) es de 11 en donde 6 fueron hombres y 5 mujeres, lo que es el 15.5% del total de la muestra; en el nivel máximo de desempeño en el TEST LOGA (Muy superior) la frecuencia es de 8 en donde 4 fueron hombres y 4 mujeres, lo que es el 11.3% del total de la muestra, al igual que se observa en las tablas de distribución de desempeño de mujeres y de hombres en el TEST LOGA (Anexo ).

Según el análisis de ejecución por operación intelectual (ver anexo ) la de mayor ejecución es infraordinar, seguido de supraordinar; de otro lado las de menor ejecución son la exclusión y la isoordinación.

## **5.2. DISCRIMINACION DE CADA ITEM**

Con base en los resultados obtenidos por cada uno de los sujetos en cada ítem por operación conceptual, se han podido establecer las siguientes frecuencias de desempeño en los 12 ítem destinados a medir las operaciones intelectuales conceptuales de infraordinación, supraordinación, isoordinación y exclusión, lo que permite determinar la presencia o no de éstos y su estado a partir de su aplicación.

## 5.2. CALIFICACIÓN

5.2.1. **CALIFICACIÓN GENERAL DEL TEST LOGA:** Se elaboró una escala general de calificación discreta de 0 ó 2 puntos y se aplicó de acuerdo a los criterios descritos a continuación:

### ❖ Prueba 1

**Item número 1** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce la clase supraordinada

**Item número 2** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce las 3 isoordinadas del concepto general.

**Item número 3** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce la clase excluyente.

**Item número 4** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce el concepto central.

**Item número 5** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce las tres infreordinadas existentes.

Para un total 10 puntos

### ❖ Prueba 2

**Todos los items** se califican con dos puntos sólo si la respuesta seleccionada es correcta, en caso de estar errada se puntua 0. Para un total de 20 puntos.

### ❖ Prueba 3

Se califica con dos puntos cada item solo si la respuesta seleccionada es correcta, es decir es señalada como falsa o verdadera y además la justificación es acertada.

**Item número 1** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce que la afirmación gráfica es falsa y la argumentación es correcta

**Item número 2** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce que la afirmación gráfica es verdadera y argumenta correctamente.

**Item número 3** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce que la afirmación gráfica es falsa y la argumentación es correcta

**Item número 4** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce que la afirmación gráfica es falsa y la argumentación es correcta

**Item número 5** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce que la afirmación gráfica es falsa y argumenta correctamente.

Para un total de 10 puntos

La argumentación se considera correcta si: Presenta una proposición que reconoce la relación que pretende medir el ítem.

#### ❖ Prueba 4

##### **Mentefacto 1**

**Item número 1** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce la superordinada del concepto

**Item número 2** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce las tres isoordinadas del concepto. Se dan dos puntos por cada una de las isoordinaciones.

**Item número 3** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce la excluyente del concepto.

**Item número 4** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce las tres infraordinadas del concepto. Se dan dos puntos por cada una de las infraordinaciones.

### **Mentefacto 2**

**Item número 1** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce la superordinada del concepto

**Item número 2** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce las tres isoordinadas del concepto. Se dan dos puntos por cada una de las isoordinaciones.

**Item número 3** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce las dos excluyentes del concepto. Se da dos puntos por cada exclusión.

**Item número 4** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce las dos infraordinadas del concepto. Se dan dos puntos por cada una de las infraordinaciones.

### **Mentefacto 3**

**Item número 1** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce la superordinada del concepto

**Item número 2** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce las dos isoordinadas del concepto. Se dan dos puntos por cada una de las isoordinaciones.

**Item número 3** se califica 2 (dos) únicamente si el sujeto reconoce la excluyente del concepto. Se da dos puntos por la exclusión.

**Item número 4** no se aplica ya que este concepto no posee infraordinaciones

Prueba 1	10 puntos
Prueba 2	20 puntos
Prueba 3	10 puntos
Prueba 4	40 puntos
<hr/>	
Para un total de	80 puntos

#### 5.2.2. CALIFICACION POR OPERACIONES

❖ **Supraordinación:** los ítems que evalúan la supraordinación son:

**Prueba 1:** En el esquema libre realizado se identifica la clase superior: Los Cibernautas. Se califica con dos puntos únicamente si la operación es correcta.

**Prueba 2:** En los ítems 1, 2, 5, 8, y 10. Se califican con dos puntos cada uno solamente si la selección es correcta.

**Prueba 3:** En los ítems 1, 2 y 3. Se califican con dos puntos cada uno solamente si la justificación es correcta; es decir, si en su descripción utiliza proposiciones universales afirmativas que indiquen la pertenencia a la clase más general.

**Prueba 4:** En el mentefacto es identificada la clase general a la que pertenece el concepto representado. Se califican con dos puntos cada uno solamente si la respuesta es correcta.

Para un total de 24 puntos.

❖ **Exclusión:** los ítems que evalúan la exclusión son:

**Prueba 1:** En el esquema libre realizado se identifica la clase excluyente: Los triplonguidos. Se califica con dos puntos únicamente si la operación es correcta.

**Prueba 2:** En el ítem 9. Se califican con dos puntos solamente si la selección es correcta.

**Prueba 3:** En los ítems 2 y 5. Se califican con dos puntos cada uno solamente si la justificación es correcta; es decir, si en su descripción utiliza proposiciones universales negativas que indiquen la divergencia entre las clases.

**Prueba 4:** En el mentefacto es identificada la excluyente del concepto representado. Se califican con dos puntos cada uno solamente si la respuesta es correcta.

Para un total de 16 puntos.

❖ **Isoordinación:** los ítems que evalúan la isoordinación son:

**Prueba 1:** En el esquema libre realizado se identifica las esencialidades que caracterizan a los ciberpunk: Se califica con dos puntos únicamente si la operación es correcta.

**Prueba 2:** En el ítem 6. Se califican con dos puntos solamente si la selección es correcta.

**Prueba 3:** No se evalúa esta operación.

**Prueba 4:** En el mentefacto son identificadas las isoordinaciones del concepto representado. Se califican con dos puntos cada uno solamente si la respuesta es correcta.

Para un total de 20 puntos.

❖ **Infraordinación:** los ítems que evalúan la infraordinación son:

**Prueba 1:** En el esquema libre realizado se identifica las subclases en las que se dividen los ciberpunk: Se califica con dos puntos únicamente si la operación es correcta.

**Prueba 2:** En los ítems 3, 4 y 7. Se califica con dos puntos cada una solamente si la selección es correcta.

**Prueba 3:** En los ítems 1, 3 y 4. Se califica con dos puntos cada una solamente si la selección es correcta.

**Prueba 4:** En el mentefacto son identificadas las isoordinaciones del concepto representado. Se califican con dos puntos cada uno solamente si la justificación es correcta; es decir, si en su descripción utiliza proposiciones que afirman contención y subdivisión en clases del concepto.

Para un total de 24 puntos.



### 5.2.1. RESULTADOS ITEMS DE OPERACIÓN DE INFRAORDINACION

Según los datos recolectados, cada uno de los items diseñados para medir la operación de infraordinación muestra la siguiente frecuencia de desempeño por parte de los sujetos. (Tabla de resultados por items de operación intelectual conceptual de infraordinación Ver anexo )

<b>FRE</b>	0 = 12	0 = 8	0 = 23	0 = 5	0 = 19	0 = 31	0 = 15	0 = 21	0 = 21	0 = 27	0 = 9	0 = 10
<b>CU</b>	2 = 59	2 = 63	2 = 48	2 = 66	2 = 52	2 = 40	2 = 56	2 = 50	2 = 50	2 = 44	2 = 62	2 = 61
<b>EN</b>												
<b>CIA</b>												

Cada uno de los items diseñados para medir la operación de supraordinación muestra la siguiente frecuencia de desempeño por parte de los sujetos. (Tabla de resultados por items de operación intelectual conceptual de supraordinación Ver anexo )

<b>FRE</b>	0 = 13	0 = 27	0 = 14	0 = 17	0 = 2	0 = 41	0 = 19	0 = 13	0 = 29	0 = 2	0 = 11	0 = 15
<b>CU</b>	2 = 58	2 = 44	2 = 57	2 = 54	2 = 69	2 = 30	2 = 52	2 = 58	2 = 42	2 = 69	2 = 60	2 = 56
<b>EN</b>												
<b>CIA</b>												

Cada uno de los items diseñados para medir la operación de isoordinación muestra la siguiente frecuencia de desempeño por parte de los sujetos. (Tabla de resultados por items de operación intelectual conceptual de isoordinación Ver anexo )

<b>FRE</b>	0 = 66	0 = 7	0 = 40	0 = 30	0 = 39	0 = 36	0 = 41	0 = 45	0 = 31	0 = 50
<b>CUEN</b>	2 = 5	2 = 64	2 = 31	2 = 41	2 = 32	2 = 35	2 = 30	2 = 26	2 = 40	2 = 21
<b>CIA</b>										

Cada uno de los items diseñados para medir la operación de Exclusión muestra la siguiente frecuencia de desempeño por parte de los sujetos.

(Tabla de resultados por ítems de operación intelectual conceptual de Exclusión Ver anexo )

<b>FRE CU EN CIA</b>	0 = 21 2 = 50	0 = 16 2 = 55	0 = 11 2 = 60	0 = 21 2 = 50	0 = 8 2 = 63	0 = 44 2 = 27	0 = 65 2 = 6	0 = 61 2 = 10
----------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------

El análisis de estas frecuencias para determinar la confiabilidad interna del test y de cada uno de los ítems se entrega más adelante.

## 5.2. CONFIABILIDAD

Con el fin de calcular la fiabilidad del test LOGA, para la medición de operaciones conceptuales complejas, se utilizó el método de "División en Dos Mitades"<sup>14</sup> y el "coeficiente de correlación entre ellas de Pearson" con el cual se procedió de la siguiente manera:

Primero los ítems de la prueba fueron separados según las operaciones intelectuales que pretenden medir.

Luego, uno a uno los grupo de ítems de cada operación conceptual fueron divididos en dos agrupaciones alternando pares e impares, es decir, se tomaron los impares en un conjunto y los pares en otro de manera equitativa. La prueba fue elaborada de tal manera que el número total de ítems de cada operación fuera par, aunque las cuatro operaciones no cuentan con un número de ítems homogéneo.

<sup>14</sup> CERDA, Enrique. Psicometría General. Editorial Herder, Barcelona; 1978. P. 102

## 7. MANUAL DEL USUARIO

La preocupación por el desarrollo intelectual ha generado la necesidad de construir instrumentos que permitan evaluar dicho desarrollo, aplicables en ámbitos diversos de la educación.

La construcción de un instrumento psicométrico válido y confiable constituye una tarea ardua y dispendiosa; aunque parece muy fácil formular unas cuestiones que evalúen ciertas operaciones, es necesario depurar las preguntas y las estrategias utilizadas para evaluar cada factor. Existen fases posteriores que requieren de muchas aplicaciones de la prueba y análisis de las respuestas recogidas que se hacen indispensables en la búsqueda de refinar el test.

Esta es una "primera aproximación" a lo que pretende ser un test para evaluar las operaciones conceptuales complejas, con el deseo de que el uso práctico permita el acceso a otros datos y contrastes.

El presente manual es una ayuda al uso práctico del instrumento, su aplicación y puntuación, y una somera mirada al sustrato conceptual de la prueba. El lector que desee profundizar en dichas aplicaciones debería acudir a las aplicaciones hechas por la Fundación Alberto Merani para el desarrollo de la inteligencia; en el apartado destinado a la bibliografía se reseñan las principales fuentes.

## 7.1. FICHA TECNICA

<b>Título:</b>	TEST LOGA PARA LA MEDICION DE OPERACIONES CONCEPTUALES
<b>Autores:</b>	Claudia Milena García Constanza Londoño Pérez
<b>Administración:</b>	Individual y colectiva
<b>Aplicación:</b>	Jóvenes entre los 16 y los 25 años.
<b>Tiempo:</b>	1 Hora aproximadamente.
<b>Nivel académico:</b>	Preuniversitario – universitario
<b>Significación:</b>	Evaluación de cuatro operaciones intelectuales relaciona das con la formación de conceptos: supraordinar, isoordinar, infraordinar y excluir.
<b>Valoración:</b>	Puntuación en escala discreta en una dirección distribuida en deciles.

### CONSIDERACIONES SOBRE EL TEST PARA EVALUACIÓN DE OPERACIONES INTELECTUALES CONCEPTUALES

El desarrollo de la inteligencia en los jóvenes exige no solo el conocimiento sobre teorías explicativas de los procesos intelectuales relacionados con el aprendizaje, sino que además se hace necesario el diseño de instrumentos que permitan diagnosticar el estado de cada una de las operaciones intelectuales.

El presente test ha sido diseñado con el fin de llenar un vacío existente de instrumentos de evaluación de operaciones conceptuales; y se fundamenta en el marco de la pedagogía conceptual. Se consideran entonces conceptos

como: inteligencia, operaciones intelectuales, instrumentos de conocimientos, operaciones intelectuales conceptuales, las cuales permiten comprender el desarrollo intelectual en jóvenes entre los 16 y los 25 años.

## 7.2. INDICACIONES DE APLICACIÓN

### **Instrucciones:**

La aplicación del test requiere de una disposición personal del evaluado y del evaluador, es necesario controlar los factores motivacionales relacionados con el agotamiento, características del espacio, hora de aplicación y disposición de materiales.

Quien aplica el test debe poseer la formación y los conocimientos necesarios para interpretar los resultados obtenidos y ofrecer un plan pedagógico de recuperación de déficits. Además de habilidades de empatía, vocabulario adecuado y conocimiento de la prueba.

1. El test ha sido diseñado para ser aplicado de manera grupal o individual.
2. Al iniciar la aplicación del test entregue a cada uno de los evaluados la cartilla de instrucciones y la cartilla de respuestas boca a bajo.
3. Dé la instrucción de volver las cartillas y solicite que ubiquen la cartilla de instrucciones.
4. Lea en voz alta una a una las pruebas y conteste todas aquellas cuestiones que sean planteadas por el o los sujetos; dando especial atención a las instrucciones y a la presentación de los ejemplos.
5. De inicio a la aplicación y controle que cada uno de los sujetos conteste individualmente el test.
6. Al aclarar dudas hágalo en voz baja y de manera particular.

7. Recoja la hoja de respuestas y la cartilla de instrucciones en el momento que el sujeto indique que ha terminado; anote el tiempo utilizado para responder y verifique que todas las preguntas hayan sido resueltas.
8. Proceda a calificar cada una de las pruebas según las instrucciones, sume y saque un puntaje bruto total.
9. Clasifique la puntuación respecto a la tabla de estandarización de puntajes totales.
10. Califique según el manual cada una de las pruebas por operación conceptual y establezca un puntaje bruto para cada una de ellas.
11. Clasifique la puntuación respecto a la tabla de estandarización de puntajes según operación.
12. Haga las observaciones pertinentes en la hoja de perfil y plantee sugerencias de trabajo pedagógico para superar los déficits detectados.

### 7.3. DESCRIPCION DE INDICES PSICOMETRICOS

#### 7.3.1. Descripción de la muestra

La muestra seleccionada para la aplicación de la prueba corresponde a un grupo de 71 estudiantes del Programa de Estudios Generales (preuniversitario) de la UNAB, de ambos sexos cuya media de edad es 17.9 años. Dicha muestra se encuentra dividida en dos grupos: PEG general y PEG salud

La media de los puntajes obtenidos en la prueba de estado ICFES de la muestra es 256.1 que corresponde a un nivel medio de ejecución.

**Tabla 1. Distribución según sexo y edad**

Sexo	No.	X Edad/años	Rango
<i>Masculino</i>	25	17.9	16 - 25
<i>Femenino</i>	46	17.8	17 - 19
<i>Grupo</i>	71	17.9	16 - 25

**Tabla 2. Desempeño en el ICFES**

Rango	Clasificación	Frecuencia
313 - 337	Superior	1
288 - 312	Alto	9
263 - 287	Medio Alto	23
238 - 262	Medio	18
213 - 237	Medio Bajo	15
188 - 212	Bajo	3

El tiempo de respuesta promedio utilizado es de 55 sin incluir el tiempo utilizado para las instrucciones, acción en la que se gastaron en promedio 5 minutos; es decir, que se considera la aplicación para 1 hora.

### **7.3.2. Procedimiento:**

#### **7.3.2.1. Discriminación de cada ítem:**

Con base en los resultados obtenidos por cada uno de los sujetos en cada ítem por operación conceptual, se han podido establecer los siguientes frecuencias de desempeño en los 12 ítem destinados a medir la operación intelectual conceptual de infraordinación, supraordinación, isoordinación y exclusión, lo que permite determinar el buen funcionamiento o no de éstos en la aplicación.

### **7.4. Sistema de calificación, procesamiento e interpretación de la información obtenida a través del TEST LOGA**

#### **Factores y criterios de puntuación**

**Areas fuerza:** quiere decir que el sujeto maneja adecuada y ágilmente la operación intelectual evaluada.

**Areas promedio:** El sujeto maneja con dificultad y de manera lenta la operación evaluada y necesita un trabajo de afianzamiento

**Areas débiles:** El sujeto presenta un déficit marcado en relación a la operación intelectual evaluada y requiere de especial atención y trabajo para lograr el nivel deseado.

#### 7.4.1 Parámetros de la prueba:

TABLA . Medias de desempeño Puntaje Directo Total PDT y Puntaje Directo por Prueba PDP

Estadístico	PDT	Infra.	Supra	Iso	Ex
<i>Media</i>	51.7	18.2	18.17	9.2	9
<i>Ds</i>	13.1	5.6	4.3	4.8	3.4

A continuación se muestra el desempeño obtenido por los sujetos en la prueba, la clasificación en puntajes estandar y la frecuencia.

Clasificación	Frecuencia	%	Hombres	Mujeres
Deficiente	11	15.5	6	5
Muy Inferior	6	8.4	0	6
Inferior	3	4.2	2	1
Bajo	10	14.1	3	7
Medio Bajo	0	0	0	0
Medio	4	7.0	0	4
Medio Alta	10	14.1	3	7
Alto	10	14.1	4	6
Superior	9	12.7	2	7
Muy Superior	8	11.3	4	4
Total por encima de la media	37	52.1	13	19
Total por debajo de la media	30	42.2	11	19
Total Media	4	5.6	0	4

## 7.5. ESTANDARIZACIÓN DE LOS PUNTAJES

Una vez estandarizados los puntajes a través de la conversión de puntuaciones Z a puntajes X estandarizados, para elaborar la siguiente escala de interpretación de los déciles estándar

Tabla 4. Escala de calificación estándar

Valor Real	Valor Estándar	Clasificación	Decil
24 a 34.93	- 4 a - 1.28	Deficiente	0% a 10 %
34.94 a 40.69	-1.28 a - 0.84	Muy Inferior	10% a 20 %
40.70 a 44.88	- 0.84 a - 0.52	Inferior	20 % a 30 %
44.89 a 48.42	- 0.52 a - 0.25	Bajo	30 % a 40 %
48.43 a 51.7	- 0.25 a 0	Medio Bajo	40 % a 50 %
51.8 a 54.97	0 a 0.25	Medio	50 % a 60 %
54.98 a 58.51	0.25 a 0.52	Medio Alta	60 % a 70 %
58.52 a 62.70	0.52 a 0.84	Alto	70 % a 80 %
62.71 a 68.46	0.84 a 1.28	Superior	90 a 100%
68.47 a 76	1.28 a 4	Muy Superior	100%

### 7.5.1. Confiabilidad y Validez

- **Confiabilidad**

Con el fin de calcular la fiabilidad del test LOGA, para la medición de operaciones conceptuales complejas, se utilizó el método de "División en Dos Mitades"<sup>15</sup> y el "coeficiente de correlación entre ellas de Pearson" con el cual se procedió de la siguiente manera:

Primero los items de la prueba fueron separados según las operaciones intelectuales que pretenden medir.

<sup>15</sup> CERDA, Enrique. *Psicometría General*. Editorial Herder, Barcelona; 1978. P. 102

Luego, uno a uno los grupo de items de cada operación conceptual fueron divididos en dos agrupaciones alternando pares e impares, es decir, se tomaron los impares en un conjunto y los pares en otro de manera equitativa.

La prueba fue elaborada de tal manera que el número total de items de cada operación fuera par, aunque las cuatro operaciones no cuentan con un número de items homogéneo.

Por último se calculó el coeficiente de correlación con el método de Pearson, con el cual se pudieron establecer los siguientes resultados:

- a. La prueba en cuanto a las **operaciones conceptuales de INFRAORDINACION** posee un coeficiente de correlación equivalente a **0.77** que indica un **nivel de correlación alta**, por cuanto puede considerarse que la prueba tiene poder de evaluación de esta operación.
- b. En lo referente a **operaciones conceptuales de SUPRAORDINACION** la prueba cuenta con un coeficiente de correlación equivalente a **0.43** lo que lo ubica en un **grado de correlación moderada**, indicando que la prueba en esta operación tiene un poder de evaluación medio.
- c. En lo referente a **operaciones conceptuales de ISOORDINACION** prueba presenta un coeficiente de correlación equivalente a **0.64** lo que lo ubica en un **grado de correlación moderada**, indicando que la prueba en esta operación tiene un poder de evaluación medio.
- d. En lo referente a **operaciones conceptuales de EXCLUSION** , el test posee un un coeficiente de correlación equivalente a **0.64** lo cual significa que internamente contiene **grado de correlación moderada** por cuanto en esta operación tiene un poder de evaluación medio.

En la elaboración del presente test han sido controladas las siguientes condiciones:

### 7.5.1.1. Control de variables:

7.5.1.1.1. Respecto a la selección de la muestra fueron tenidas en cuenta variables como: edad, sexo, sitio, tiempo de respuesta, nivel académico y disposición para la contestación del test.

7.5.1.1.2. Variable aislamiento de contaminación al test. Para lograr que la prueba midiera operaciones intelectuales y no la cantidad de información que poseían los sujetos, se utilizó como epicentro de la prueba un texto futurista que incluye clases y subclases imaginarias, desconocidas hasta el momento de la prueba por la muestra; el texto es: *Los Ciberpunk*

### 7.5.1.2. Validez de Contenido:

7.5.1.2.1. Por jurados expertos

7.5.1.2.2. Aplicación de prueba piloto a un grupo de 30 estudiantes del PEG general con características similares a las de la muestra seleccionada para aplicar la prueba.

7.5.1.2.3. Aplicación del Test a la muestra seleccionada:

**Tabla 10. Frecuencia de desempeño general y según el sexo**

Clasificación	Frecuencia	%	Hombres	Mujeres
Deficiente	11	15.5	6	5
Muy Inferior	6	8.4	0	6
Inferior	3	4.2	2	1
Bajo	10	14.1	3	7
Medio Bajo	0	0	0	0
Medio	4	7.0	0	4
Medio Alta	10	14.1	3	7
Alto	10	14.1	4	6
Superior	9	12.7	2	7
Muy Superior	8	11.3	4	4
Total por encima de la media	37	52.1	13	19
Total por debajo de la media	30	42.2	11	19
Total Media	4	5.6	0	4

El desempeño en general se muestra con una tendencia hacia puntajes por encima de la media, esto quiere decir que por lo menos el 52.1 % de la población reportó un nivel adecuado de manejo de las operaciones intelectuales. Sin embargo existe un 42.2% que muestra dificultades importantes en la ejecución de operaciones intelectuales.

El desempeño de las mujeres se encuentra equilibrado con respecto a puntajes por encima y por debajo de la media; en relación a los hombres estos tienden a ubicarse por encima de la media

#### **7.5.2. Estandarización de los puntajes según operación intelectual**

Una vez estandarizados los puntajes a través de la conversión de puntuaciones Z a puntajes X estandarizados, para elaborar la siguiente escala de interpretación de los déciles estándar para cada una de las operaciones

**TABLA 5. PUNTAJES ESTANDARIZADOS OPERACIÓN DE SUPRAORDINACION**

Valor Real	Valor Estandar	Clasificación	Decil
0 a 12.66	- 4.00 a - 1. 28	Deficiente	0% a 10 %
12.67 a 14.55	- 1.28 a - 0.84	Muy Inferior	10% a 20 %
14.56 a 15.93	- 0.84 a - 0.52	Inferior	20 % a 30 %
15.94 a 17.09	- 0.52 a - 0.25	Bajo	30 % a 40 %
17.10 a 18.17	- 0.25 a 0	Medio Bajo	40 % a 50 %
18.18 a 19.24	0 a 0.25	Medio	50 % a 60 %
19.25 a 20.40	0.25 a 0.52	Medio Alta	60 % a 70 %
20.41 a 21.70	0.52 a 0.84	Alto	70 % a 80 %
21.71 a 23.60	0.84 a 1.28	Superior	90 a 100%
23.61 a 24	1.28 a 4	Muy Superior	100%

**TABLA 6. PUNTAJES ESTANDARIZADOS OPERACIÓN DE INFRAORDINACION**

Valor Real	Valor Estandar	Clasificación	Decil
0 a 8.00	- 4.00 a - 1. 28	Deficiente	0% a 10 %
8.10 a 11.03	- 1.28 a - 0.84	Muy Inferior	10% a 20 %
11.04 a 13.49	- 0.84 a - 0.52	Inferior	20 % a 30 %
13.50 a 15.28	- 0.52 a - 0.25	Bajo	30 % a 40 %
15.29 a 16.80	- 0.25 a 0	Medio Bajo	40 % a 50 %
16.81 a 18.20	0 a 0.25	Medio	50 % a 60 %
18.21 a 19.60	0.25 a 0.52	Medio Alta	60 % a 70 %
19.61 a 21.11	0.52 a 0.84	Alto	70 % a 80 %
21.12 a 22.9	0.84 a 1.28	Superior	90 a 100%
23 a 24	1.28 a 4	Muy Superior	100%

**TABLA 7. PUNTAJES ESTANDARIZADOS OPERACIÓN DE ISOORDINACION**

Valor Real	Valor Estandar	Clasificación	Decil
0 a 3.05	- 4.00 a - 1. 28	Deficiente	0% a 10 %
3.06 a 5.16	- 1.28 a - 0.84	Muy Inferior	10% a 20 %
5.17 a 6.70	- 0.84 a - 0.52	Inferior	20 % a 30 %
6.71 a 8	- 0.52 a - 0.25	Bajo	30 % a 40 %
8.1 a 9.20	- 0.25 a 0	Medio Bajo	40 % a 50 %
9.21 a 10.40	0 a 0.25	Medio	50 % a 60 %
10.41 a 11.69	0.25 a 0.52	Medio Alta	60 % a 70 %
11.70 a 13.23	0.52 a 0.84	Alto	70 % a 80 %
13.24 a 15.34	0.84 a 1.28	Superior	90 a 100%
15.35 a 20	1.28 a 4	Muy Superior	100%

**TABLA 8. PUNTAJES ESTANDARIZADOS OPERACIÓN DE EXCLUSION**

Valor Real	Valor Estandar	Clasificación	Decil
0 a 4.64	- 4.00 a - 1.28	Deficiente	0% a 10 %
4.65 a 6.14	- 1.28 a - 0.84	Muy Inferior	10% a 20 %
6.15 a 7.23	- 0.84 a - 0.52	Inferior	20 % a 30 %
7.24 a 9	- 0.52 a - 0.25	Bajo	30 % a 40 %
9.10 a 9.85	- 0.25 a 0	Medio Bajo	40 % a 50 %
9.86 a 10.76	0 a 0.25	Medio	50 % a 60 %
10.77 a 11.85	0.25 a 0.52	Medio Alta	60 % a 70 %
11.86 a 13.76	0.52 a 0.84	Alto	70 % a 80 %
13.77 a 15.68	0.84 a 1.28	Superior	90 a 100%
15,69 a 20	1.28 a 4	Muy Superior	100%

Cuadro de clasificación por operación intelectual según desempeño del grupo:

Clasificación	infraordinar	supraordinar	excluir	isoordinar
Muy superior	20	8	4	10
Superior	8	14	4	6
Alto	9	0	8	9
Medio Alta	0	12	0	0
Medio	10	0	24	8
Medio Bajo	3	14	0	0
Bajo	7	7	12	13
Inferior	5	11	0	11
Muy Inferior	3	5	11	8
Deficiente	6	0	8	6



## Coeficiente de Correlación Operación Conceptual Supraordinación

SUJETOS N	SUPRAORDINACIONES NONES x	SUPRAORDINACIONES PARES y	$x - x_m$	$y - y_m$	$x^2$	$y^2$	$xy$
1	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
2	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
3	10	12	0.48	3.3	0.23	10.89	1.58
4	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
5	10	10	0.48	1.3	0.23	1.69	0.62
6	10	12	0.48	3.3	0.23	10.89	1.58
7	10	10	0.48	1.3	0.23	1.69	0.62
8	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
9	10	6	0.48	-2.7	0.23	7.29	-1.30
10	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
11	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
12	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
13	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
14	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
15	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
16	10	10	0.48	1.3	0.23	1.69	0.62
17	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
18	10	12	0.48	3.3	0.23	10.89	1.58
19	10	6	0.48	-2.7	0.23	7.29	-1.30
20	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
21	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
22	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
23	6	12	-3.52	3.3	12.39	10.89	-11.62
24	4	12	-5.52	3.3	30.47	10.89	-18.22
25	8	6	-1.52	-2.7	2.31	7.29	4.10
26	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
27	6	10	-3.52	1.3	12.39	1.69	-4.58
28	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
29	6	8	-3.52	-0.7	12.39	0.49	2.46
30	4	10	-5.52	1.3	30.47	1.69	-7.18
31	8	6	-1.52	-2.7	2.31	7.29	4.10
32	12	6	2.48	-2.7	6.15	7.29	-6.70
33	6	2	-3.52	-6.7	12.39	44.89	23.58
34	8	4	-1.52	-4.7	2.31	22.09	7.14
35	6	8	-3.52	-0.7	12.39	0.49	2.46
36	6	6	-3.52	-2.7	12.39	7.29	9.50
37	6	4	-3.52	-4.7	12.39	22.09	16.54
38	10	6	0.48	-2.7	0.23	7.29	-1.30
39	6	4	-3.52	-4.7	12.39	22.09	16.54
40	2	6	-7.52	-2.7	56.55	7.29	20.30
41	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
42	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
43	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
44	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
45	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
46	12	6	2.48	-2.7	6.15	7.29	-6.70
47	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
48	10	12	0.48	3.3	0.23	10.89	1.58
49	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
50	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
51	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
52	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
53	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
54	8	8	-1.52	-0.7	2.31	0.49	1.06
55	8	8	-1.52	-0.7	2.31	0.49	1.06

56	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
57	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
58	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
59	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
60	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
61	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
62	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
63	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
64	10	12	0.48	3.3	0.23	10.89	1.58
65	8	10	-1.52	1.3	2.31	1.69	-1.98
66	8	10	-1.52	1.3	2.31	1.69	-1.98
67	8	10	-1.52	1.3	2.31	1.69	-1.98
68	4	8	-5.52	-0.7	30.47	0.49	3.86
69	6	6	-3.52	-2.7	12.39	7.29	9.50
70	2	4	-7.52	-4.7	56.55	22.09	35.34
71	4	4	-5.52	-4.7	30.47	22.09	25.94
<b>SUMATORIA</b>	<b>676</b>	<b>618</b>			<b>547.72</b>	<b>432.79</b>	<b>207.944</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>9.52</b>	<b>8.70</b>					
<b>COEFICIENTE DE CORRELACION</b>	<b>0.43 = MODERADO</b>						

## Coefficiente de Correlación Operación Conceptual Isoordinación

SUJETOS N	ISOORDINACIONES NONES x	ISOORDINACIONES PARES y	x - xm	y - ym	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1	6	6	2.14	0.7	4.58	0.49	1.50
2	8	8	4.14	2.7	17.14	7.29	11.18
3	8	6	4.14	0.7	17.14	0.49	2.90
4	6	8	2.14	2.7	4.58	7.29	5.78
5	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
6	4	6	0.14	0.7	0.02	0.49	0.10
7	6	4	2.14	-1.3	4.58	1.69	-2.78
8	2	8	-1.86	2.7	3.46	7.29	-5.02
9	6	10	2.14	4.7	4.58	22.09	10.06
10	6	8	2.14	2.7	4.58	7.29	5.78
11	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
12	6	4	2.14	-1.3	4.58	1.69	-2.78
13	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
14	6	6	2.14	0.7	4.58	0.49	1.50
15	6	8	2.14	2.7	4.58	7.29	5.78
16	4	6	0.14	0.7	0.02	0.49	0.10
17	0	4	-3.86	-1.3	14.90	1.69	5.02
18	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
19	2	2	-1.86	-3.3	3.46	10.89	6.14
20	2	2	-1.86	-3.3	3.46	10.89	6.14
21	6	2	2.14	-3.3	4.58	10.89	-7.06
22	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
23	2	2	-1.86	-3.3	3.46	10.89	6.14
24	0	4	-3.86	-1.3	14.90	1.69	5.02
25	8	6	4.14	0.7	17.14	0.49	2.90
26	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
27	2	2	-1.86	-3.3	3.46	10.89	6.14
28	0	0	-3.86	-5.3	14.90	28.09	20.46
29	2	6	-1.86	0.7	3.46	0.49	-1.30
30	0	6	-3.86	0.7	14.90	0.49	-2.70
31	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
32	0	2	-3.86	-3.3	14.90	10.89	12.74
33	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
34	2	0	-1.86	-5.3	3.46	28.09	9.86
35	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
36	0	4	-3.86	-1.3	14.90	1.69	5.02
37	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
38	0	2	-3.86	-3.3	14.90	10.89	12.74
39	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
40	2	6	-1.86	0.7	3.46	0.49	-1.30
41	8	10	4.14	4.7	17.14	22.09	19.46
42	8	8	4.14	2.7	17.14	7.29	11.18
43	4	8	0.14	2.7	0.02	7.29	0.38
44	10	10	6.14	4.7	37.70	22.09	28.86
45	6	8	2.14	2.7	4.58	7.29	5.78
46	8	10	4.14	4.7	17.14	22.09	19.46
47	6	6	2.14	0.7	4.58	0.49	1.50
48	8	10	4.14	4.7	17.14	22.09	19.46
49	8	8	4.14	2.7	17.14	7.29	11.18
50	6	8	2.14	2.7	4.58	7.29	5.78
51	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
52	4	6	0.14	0.7	0.02	0.49	0.10
53	4	6	0.14	0.7	0.02	0.49	0.10
54	6	10	2.14	4.7	4.58	22.09	10.06
55	2	8	-1.86	2.7	3.46	7.29	-5.02
56	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18



### Coeficiente de Correlación Operación Conceptual Exclusión

SUJETOS N	EXCLUSIONES NONES x	EXCLUSIONES PARES y	x - xm	y - ym	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
2	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
3	4	6	-1.07	1.97	1.14	3.8809	-2.11
4	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
5	8	8	2.93	3.97	8.58	15.7609	11.63
6	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
7	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
8	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
9	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
10	4	6	-1.07	1.97	1.14	3.8809	-2.11
11	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
12	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
13	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
14	4	4	-1.07	-0.03	1.14	9.00000E-	0.03
15	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
16	4	4	-1.07	-0.03	1.14	9.00000E-	0.03
17	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
18	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
19	4	2	-1.07	-2.03	1.14	4.1209	2.17
20	4	4	-1.07	-0.03	1.14	9.00000E-	0.03
21	6	2	0.93	-2.03	0.86	4.1209	-1.89
22	4	4	-1.07	-0.03	1.14	9.00000E-	0.03
23	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
24	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
25	2	0	-3.07	-4.03	9.42	16.2409	12.37
26	4	2	-1.07	-2.03	1.14	4.1209	2.17
27	4	2	-1.07	-2.03	1.14	4.1209	2.17
28	2	4	-3.07	-0.03	9.42	9.00000E-	0.09
29	4	4	-1.07	-0.03	1.14	9.00000E-	0.03
30	0	0	-5.07	-4.03	25.70	16.2409	20.43
31	4	2	-1.07	-2.03	1.14	4.1209	2.17
32	4	0	-1.07	-4.03	1.14	16.2409	4.31
33	6	2	0.93	-2.03	0.86	4.1209	-1.89
34	2	4	-3.07	-0.03	9.42	9.00000E-	0.09
35	4	0	-1.07	-4.03	1.14	16.2409	4.31
36	6	2	0.93	-2.03	0.86	4.1209	-1.89
37	2	2	-3.07	-2.03	9.42	4.1209	6.23
38	4	0	-1.07	-4.03	1.14	16.2409	4.31
39	0	2	-5.07	-2.03	25.70	4.1209	10.29
40	2	4	-3.07	-0.03	9.42	9.00000E-	0.09
41	8	6	2.93	1.97	8.58	3.8809	5.77
42	8	6	2.93	1.97	8.58	3.8809	5.77
43	8	8	2.93	3.97	8.58	15.7609	11.63
44	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
45	6	8	0.93	3.97	0.86	15.7609	3.69
46	8	8	2.93	3.97	8.58	15.7609	11.63
47	8	6	2.93	1.97	8.58	3.8809	5.77
48	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
49	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
50	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
51	8	8	2.93	3.97	8.58	15.7609	11.63
52	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
53	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
54	4	2	-1.07	-2.03	1.14	4.1209	2.17
55	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83



## 10. CONCLUSIONES

En esta fase de la elaboración del test es necesario hacer un inventario del trabajo hasta ahora realizado, en relación a los aciertos y ajustes requeridos:

### ACIERTOS

- Las actividades permiten evidenciar moderadamente la presencia y el estado de las operaciones cognitivas conceptuales.
- Los tipos de pregunta utilizados permite evaluar las operaciones conceptuales pues obligan a quien responde a realizar la acción que pone en escena la destreza u operación intelectual.
- Las instrucciones dadas en el inicio de cada una de las pruebas son claras y precisas; facilitan el entendimiento de los comportamientos esperados por parte de quien contesta el Test.
- Se ha logrado un nivel importante de validez y confiabilidad del Test, que puede mejorar se en las fases próximas de aplicación modificada.
- El control de condiciones de aplicación ha sido óptimo en relación a disposición, lugar y tiempo.
- El Test posee una extensión adecuada en relación a su objetivo y las características de la población, objeto de estudio.
- El texto base es conveniente ya que maneja conceptos imaginarios y obliga al sujeto a comprenderlo antes de poder elaborar sus respuestas. Así mismo, su estructura incluye las cuatro operaciones conceptuales complejas que se pretenden evaluar.
- La cartilla de instrucciones da una orientación eficaz a quien responde, con un ejemplo claro sobre la forma de respuesta adecuada;

descartando la posibilidad de estar evaluando meramente la comprensión lectora del sujeto.

- El tipo de calificación del Test es sencillo y está descrito detalladamente en el manual del usuario de tal manera que puede ser utilizado por personas que tengan conocimientos sobre procesos cognitivos.
- Las diferentes modalidades de respuesta da una amplia gama de posibilidades a las personas de evidenciar sus procesos intelectuales.
- En relación a la población es posible afirmar que: frecuentemente confunden la isoordinación con la infraordinación, mezclando características de diversos conceptos; la exclusión es una de las operaciones intelectuales menos manejada por el grupo, se confunde frecuentemente con la infraordinación. Sin embargo, es posible llegar a manejar adecuadamente estas operaciones ya que se encuentran en la zona de desarrollo próximo.

## **AJUSTES REQUERIDOS**

- Precisión en las siguiente fase de estandarización del test.
- El Test LOGA posee un poder evaluador moderado debido a la facilidad de contestación de los items, puede mejorar sí conservando las escalas y su estrategia de calificación se aumenta la dificultad en busca de equilibrar las preguntas de sencillas, las medianamente complejas y las complejas.. Este tipo de ajustes no afectan los logros alcanzados en la afinación de la prueba y por el contrario son un paso necesario en el proceso de la estandarización; que las autoras pretenden llevar a cabo.

- Ampliar la muestra para lograr una estandarización que de cobertura a otras poblaciones como: otras universidades, otras ciudades e incluso a largo plazo otros países latinos.
- Equilibrar el número de ítems en relación a cada operación, ya que el análisis del instrumento evidenció mayor número en operaciones de supraordinación e infraordinación.
- En la prueba tres existe una dificultad en el análisis de respuesta abierta que pueden dar los sujetos; por tal razón se plantea convertir el reactivo en un ítem de aparejamiento.
- Aunque los procesos de pensamiento como fenómenos encubiertos hacen de su comprensión y evaluación una tarea difícil, se demuestra cada vez más que bajo un trabajo cuidadoso abrir la "caja de Pandora" no es imposible y que requiere de dedicación e interés por el avance de la ciencia y de la educación.

## 11. BIBLIOGRAFIA

*DE ZUBIRIA SAMPER, Miguel. Seis Didácticas Re-evolucionarias para Enseñar Conceptos. Santa Fe de Bogotá: Fundación Alberto Merani. 1998*

*DE ZUBIRIA SAMPER, Miguel. Instrumentos y Operaciones Intelectuales: Mentefactos I. Santafe de Bogotá: Fundación Alberto Merani. 1998*

*CERDA, Enrique. Psicometría General. Editorial Herder, Barcelona; 1978.*



# ANEXOS

## ANEXO N°0: LOS CIBERPUNK

Los CIBERPUNK, una clase de CIBERNAUTAS y protagonistas de este relato, constituían una agrupación con características muy especiales, entre las cuales estaban el viajar por el ciberespacio con agilidad y rapidez, debido a su avance tecnológico.

Esta clase era de tres tipos: los SILICIOTES, los HABITAPS y los ODRENONTES; cada uno de los cuales estaba conformado por un par de subclases. Los LORDENAUTAS, Los STARLUNA, los SARGADBIT, los CLUNNER, los ARCADMIDOS y los ZARVITIOS se agruparon por parejas según características comunes, así:

Los LORDENAUTAS (quienes eran de naturaleza más elemental, primitiva) tenían en común con los SARGADBIT (los más sofisticados) un rasgo muy particular de personalidad como era el dinamismo desbordante, cualidad producto de su tecnología de avanzada en "Mchipdynamics" muy propia de ellos, la cual les permitía transportarse por el ciberespacio con velocidad ultra por lo cual se clasificaban como SILICIOTES. No obstante esta sobresaliente pero ingrata característica les granjeaba no pocos conflictos con sus colegas ya que sus particularidades los convertían en los más sagaces de su clase.

De otra parte los CLUNNER, primer generación dentro de su clase, hechos experimentalmente con una capa externa isotérmica que recubría y protegía cibercorporalmente en su desplazamiento constante, compartían con los STARLUNA (la generación más reciente y por tanto más avanzada en su membrana superficial, ahora endotérmica adaptable a diferentes temperaturas) ya no un rasgo de personalidad sino una característica física como ya se ha observado... eran la única clase que contaba con ciberpiel o membrana ciberespacial exterior, lograda por científicos durante la tercer era ciberespacial. La ciberpiel les permitía mayores posibilidades de supervivencia en las adversas condiciones climáticas que soportaban en aquel entorno, característica compartida con la que ambos se sentían muy satisfechos por cuanto los incluía entre los HABITAPS.

Por último los ARCADMIDOS (subclase especializada en entablar amistades y mantenerlas de por vida) y los ZARVITIOS (los más lanzados en el establecimiento de relaciones interpersonales aunque poco profundas y duraderas) compartían una particularidad que se consideraba muy ventajosa para el desplazamiento ciberespacial con relevos y era que ser ODRENONTES daba muchas posibilidades para esto por su excelente capacidad de establecer relaciones de trabajo cooperativo; ventaja lograda por los últimos programas de interactividad cibernética.

No se puede dejar de mencionar a los TRIPLONGUIDOS. Ellos se han ganado un lugar en esta historia, no solo por pertenecer a los Cibernautas, siendo un tipo de ellos, sino porque se han convertido en la competencia, y casi enemigos, declarados de los CIBERPUNK y de los demás navegantes del ciberespacio, para quienes eran un dolor de cabeza constante. Por qué? Unicamente por ser navegantes carentes de tecnología pero sobresalientes en ciberartesanía es decir conocimientos y habilidades de navegación ciberespacial, manejo de coordenadas, claves, códigos de ciberinmersión y en general de los principios fundamentales de la cibernética

**ANEXO N° 1 MODELO DE TEST LOGA PARA LA MEDICION DE  
OPERACIONES CONCEPTUALES COMPLEJAS**

**TEST LOGA  
CARTILLA DE INSTRUCCIONES**

# **TEST LOGA**

## **PARA LA MEDICION DE OPERACIONES CONCEPTUALES COMPLEJAS**

Las siguientes pruebas nos permiten analizar el proceso como usted forma estructuras conceptuales. Conteste de tal manera que sea posible conocer su máximo nivel de capacidad.

En el interior de este cuadernillo usted encontrará un texto futurista; léalo con atención. En él se encuentran definidos y desarrollados conceptos específicos que son el epicentro de las preguntas que usted deberá resolver más adelante.

El presente test consta de 4 pruebas:

- Prueba 1: Elaboración de la estructura del concepto**
- Prueba 2: Prueba de análisis estructural del concepto**
- Prueba 3: Prueba de estructura gráfica del concepto**
- Prueba 4: Elaboración dirigida del mentefacto**

A continuación se especifica cada una de ellas, se explica en qué consiste y se dan las instrucciones de cómo desarrollarla.

**No olvide que EL CONCEPTO.**

- Está contenido en una clase más general
- Posee características particulares que lo diferencian de otras clases pertenecientes a la misma clase general.
- Además, se divide a su vez en subclases.

Por favor no haga ninguna señal en el cuadernillo de aplicación. Las pruebas 1, 3 y 4 presentan las instrucciones de respuesta y las cuestiones a resolver en la correspondiente hoja de respuestas.

No pase a la siguiente hoja sin haber comprendido las instrucciones. Si desea preguntar hágalo antes de recibir la indicación de inicio.

Por favor utilice lápiz y tenga a la mano borrador para evitar tachaduras, borrones o enmendaduras que anulen su respuesta.

Recuerde que lo más importante es la lectura comprensiva, la concentración, la tranquilidad y la confianza en sí mismo. Por favor **NO SE PREOCUPE POR EL PROCESO DE OTROS** sino por su propio proceso.

## LOS CIBERPUNK

Los CIBERPUNK, una clase de CIBERNAUTAS y protagonistas de este relato, constituían una agrupación con características muy especiales, entre las cuales estaban el viajar por el ciberespacio con agilidad y rapidez, debido a su avance tecnológico.

Esta clase era de tres tipos: los SILICIOTES, los HABITAPS y los ODRENONTES; cada uno de los cuales estaba conformado por un par de subclases. Los LORDENAUTAS, Los STARLUNA, los SARGADBIT, los CLUNNER, los ARCADMIDOS y los ZARVITIOS se agruparon por parejas según características comunes, así:

Los LORDENAUTAS (quienes eran de naturaleza más elemental, primitiva) tenían en común con los SARGADBIT (los más sofisticados) un rasgo muy particular de personalidad como era el dinamismo desbordante, cualidad producto de su tecnología de avanzada en "Mchipdynamics" muy propia de ellos, la cual les permitía transportarse por el ciberespacio con velocidad ultra por lo cual se clasificaban como SILICIOTES. No obstante esta sobresaliente pero ingrata característica les granjeaba no pocos conflictos con sus colegas ya que sus particularidades los convertían en los más sagaces de su clase.

De otra parte los CLUNNER, primer generación dentro de su clase, hechos experimentalmente con una capa externa isotérmica que recubría y protegía cibercorporalmente en su desplazamiento constante, compartían con los STARLUNA (la generación más reciente y por tanto más avanzada en su membrana superficial, ahora endotérmica adaptable a diferentes temperaturas) ya no un rasgo de personalidad sino una característica física como ya se ha observado... eran la única clase que contaba con ciberpiel o membrana ciberespacial exterior, lograda por científicos durante la tercer era ciberespacial.

La ciberpiel les permitía mayores posibilidades de supervivencia en las adversas condiciones climáticas que soportaban en aquel entorno, característica compartida con la que ambos se sentían muy satisfechos por cuanto los incluía entre los HABITAPS.

Por último los ARCADMIDOS (subclase especializada en entablar amistades y mantenerlas de por vida) y los ZARVITIOS (los más lanzados en el establecimiento de relaciones interpersonales aunque poco profundas y duraderas) compartían una particularidad que se consideraba muy ventajosa para el desplazamiento ciberespacial con relevos y era que ser ODRENONTES daba muchas posibilidades para esto por su excelente capacidad de establecer relaciones de trabajo cooperativo; ventaja lograda por los últimos programas de interactividad cibemética.

No se puede dejar de mencionar a los TRIPLONGUIDOS. Ellos se han ganado un lugar en esta historia, no solo por pertenecer a los Cibernautas, siendo un tipo de ellos, sino porque se han convertido en la competencia, y casi enemigos, declarados de los CIBERPUNK y de los demás navegantes del ciberespacio, para quienes eran un dolor de cabeza constante. Por qué? Únicamente por ser navegantes carentes de tecnología pero sobresalientes en ciberartesanía es decir conocimientos y habilidades de navegación ciberespacial, manejo de coordenadas, claves, códigos de ciberinmersión y en general de los principios fundamentales de la cibemática.

# PRUEBA 1

Esta prueba consiste en “descubrir” la estructura del texto de los CIBERPUNK a medida que se realiza su lectura.

Para esto se ha entregado una hoja de respuesta titulada “Hoja de Respuesta Prueba Uno” la cual contiene un recuadro en el que usted podrá realizar el esquema o diagrama que represente el texto de los Ciberpunk.

Por favor trabaje con lápiz para que le sea posible corregir sin hacer tachaduras.

Pase a la Hoja de Respuestas de la Prueba Uno.

## PRUEBA 2

Esta prueba consta de 10 preguntas, debajo de cada enunciado se dan cinco respuestas precedidas de una letra. Elija la respuesta correcta y marque con una X la letra correspondiente en la hoja de respuestas marcada como *hoja de respuestas Prueba 2*, teniendo cuidado de contestar en el espacio indicado.

Según la lectura de los conceptos desarrollados, es decir las clases o grupos de los que se predica enumerando propiedades, cualidades y características; conteste las siguientes preguntas.

### Ejemplo

1. Los ciberpunk son una clase de cibertooms

a. cierto

b. falso

c. sólo un grupo de ellos

d. ninguna de las anteriores

e. La mayoría de ellos

La respuesta es la alternativa b, ya que en ninguna parte del texto se hace referencia a los cibertooms. Compruébelo.

1. La clase más general descrita en el texto es:

a. Triplonguidos

b. Megabitios

c. Ciberpunk

d. Cibernautas

e. Ninguna de las anteriores.

2. De los ciberpunk, los triplonguidos y los cibernautas se puede afirmar que:

a. Los ciberpunk y los triplonguidos son tipos de cibernautas.

b. Los ciberpunk y los cibernautas son dos tipos de triplónguidos

c. los triplónguidos y los cibernautas son tipos de ciberpunk.

d. Los cibernautas, ciberpunk y los triplonguidos son clases iguales y pertenecen a una clase en general.

e. Los ciberpunk, los triplonguidos y los cibernautas son rommers.

3. Los ciberpunk se dividen en:

a. Seis grupos

b. Dos grupos

c. No tienen divisiones

d. Cuatro grupos

e. Tres grupos.

Pase a la siguiente página

**4. Los grupos en que se dividen los ciberpunk según las características físicas y de personalidad son:**

- a. Triplonguidos y cibernautas
- b. Siliciotes, Habitaps y odrenontes.
- c. Lordenautas, sarmaduits, clunner, starluna, arcadmidos y zarbitios,
- d. Clunner, zarbitios, siliciotes y habitaps.
- e. No tienen ninguna división.

**5. Analizando los datos sobre los siliciotes, los habitaps y los odrenontes se puede decir que pertenecen directamente a:**

- a. Triplónguidos.
- b. Cibernautas.
- c. Clunner
- d. Ciberpunk
- e. Micromeilins

**6. Al observar las características de los Lordenautas y los Sargabit se puede asegurar que:**

- a. Son clases que conforman a los Rams.
- b. Son clases que conforman a los Habitaps.
- c. Son clases que conforman a los Siliciotes.
- d. Son clases que conforman a los triplónguidos.
- e. Son clases independientes y no conforman ninguna otra clase más general.

**7. Los habitaps están divididos en:**

- a. Starluna y clunner.
- b. Webcheiss.
- c. Siliciotes y Odrenontes.
- d. Ciberpunk y triplonguidos
- e. No se divide.

**8. Los arcadmidos y los zarbitios son:**

- a. Cibernautas
- b. Habitaps
- c. Bioprocentibios.
- d. No pertenecen a otra clase.
- e. Odrenontes.

Pase a la siguiente página.

**9. Tomando en cuenta las características de los triplonguidos es posible afirmar que:**

- a. Son un tipo de ciberpunk diferente a los cibernautas.
- b. Son un tipo de cibernautas diferentes a los ciberpunk
- c. Son un tipo de siliciotes diferentes a las sargabit.
- d. Son un tipo de Paswinios diferentes a los ciberpunk.
- e. No existe diferencia entre ellos y los ciberpunk.

**10. La clase más general, a la que pertenecen todos las subclases descritas, es:**

- a. Siliciotes
- b. Triplonguidos.
- c. Cinberpunk
- d. Cibernautas
- e. Keyboorks

Si ha terminado repase sus contestaciones

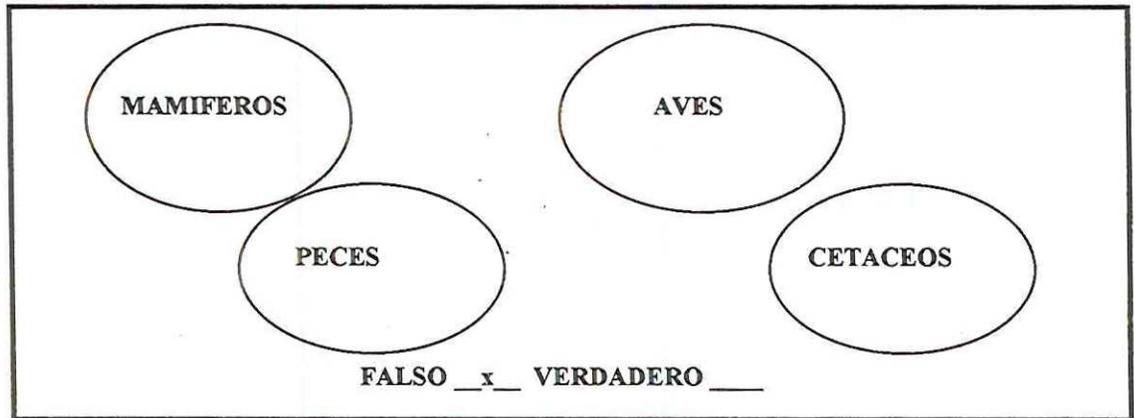
# PRUEBA 3

Las siguientes son representaciones gráficas de la estructura contenida en el texto de los Ciberpunk y las relaciones existentes entre las clases allí planteadas.

Por favor observe cuidadosamente uno a uno los esquemas que se presentan, analice si lo planteado en ellos es Falso F o Verdadero V y luego marque con una X la opción correspondiente según sea el caso. A continuación justifique su respuesta teniendo en cuenta la relación entre clases anteriormente mencionada.

Ejemplo:

ANIMALES



Porque: La clase cetáceos es una subclase contenida en los mamíferos.

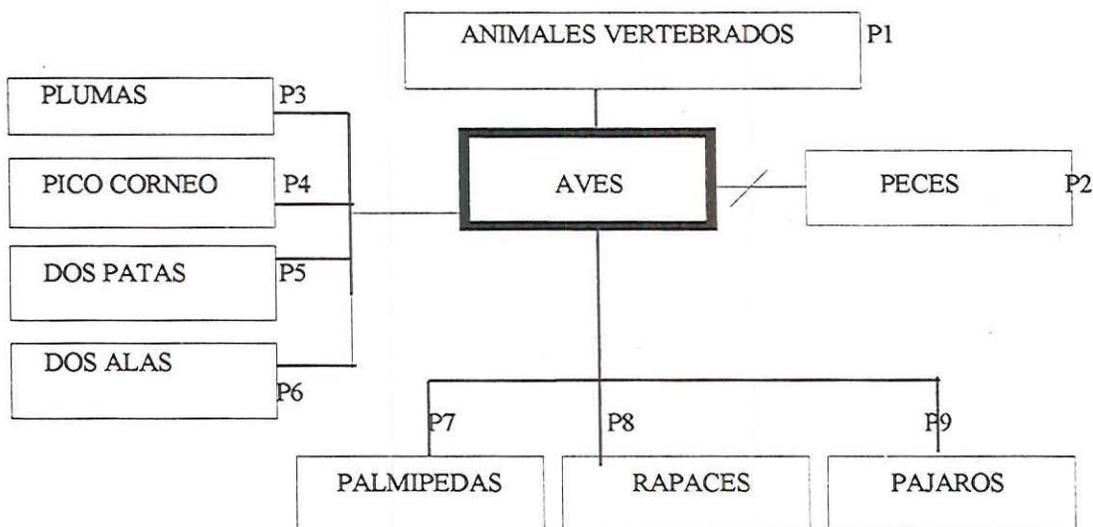
Pase a la Hoja de Respuestas de la Prueba Tres

# PRUEBA 4

En esta prueba usted hallará diagramas que representan la estructura de diferentes conceptos hallados en la lectura. Aquí usted debe completar cada uno de los espacios en blanco que encuentra y que están señalados como P1, P2, P3, etc siguiendo las instrucciones de la parte inferior.

La clase o el grupo que se encuentra escrito en el recuadro central del esquema es al que se llama concepto. Este pertenece a un grupo más general el cual debe ser ubicado en la casilla P1. De igual forma se en la casilla P2 se sitúa el grupo que pertenece a la misma clase general pero que es diferente al concepto. En los recuadros P3, P4 y P5 debe escribir con palabras claves las cualidades o características principales y únicas del concepto. Y finalmente en P6 y P7 debe ubicar las subclases en las que se divide el grupo o concepto en cuestión.

Ejemplo:



- En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen las Aves.
- En el recuadro marcado como P2 escriba el grupo o clase de la cual se diferencia principalmente la clase Aves.
- En los recuadros P3, P4, P5 y P6 escriba las características principales y únicas de las Aves.
- En los recuadros P7, P8 y P9 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen la clase o grupo Aves. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la Hoja de Respuestas de la Prueba Cuatro.

**TEST LOGA**  
**CARTILLA DE RESPUESTAS**

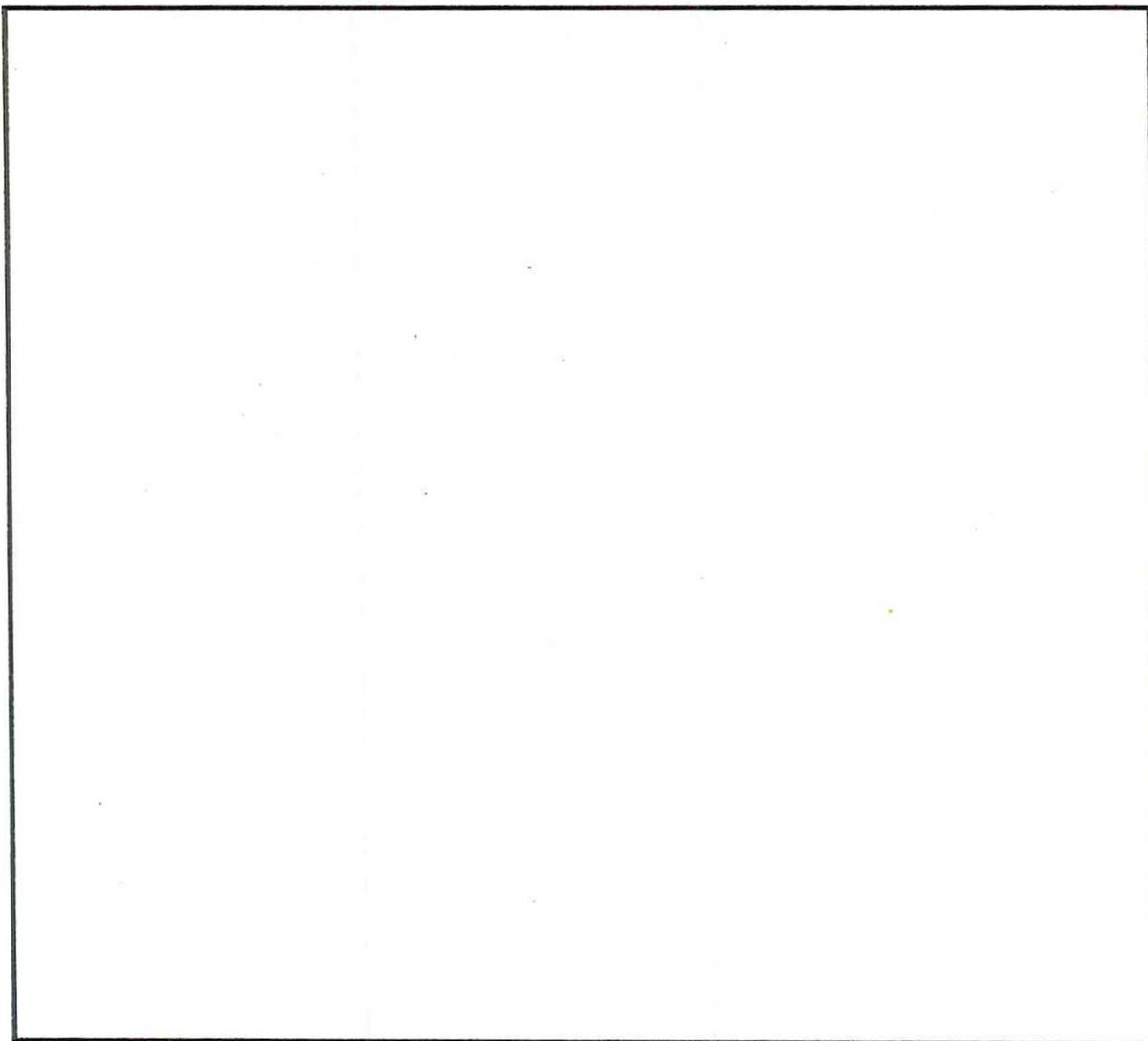
# PRUEBA 1

## Hoja de Respuesta

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
Puntaje ICFES: \_\_\_\_\_ TR: \_\_\_\_\_

A medida que lee, realice un diagrama representativo de la estructura, es decir del plano o del esqueleto del escrito, en el cual se plasmen los conceptos claves del mismo. Para esto utilice el espacio delimitado en esta hoja. *(no se preocupe tanto por la estética sino por comprender lo que lee y escribe)*

Utilice esta hoja para realizar el esquema de la estructura.

A large empty rectangular box with a black border, intended for the student to draw a structural diagram of the text. The box is currently blank.

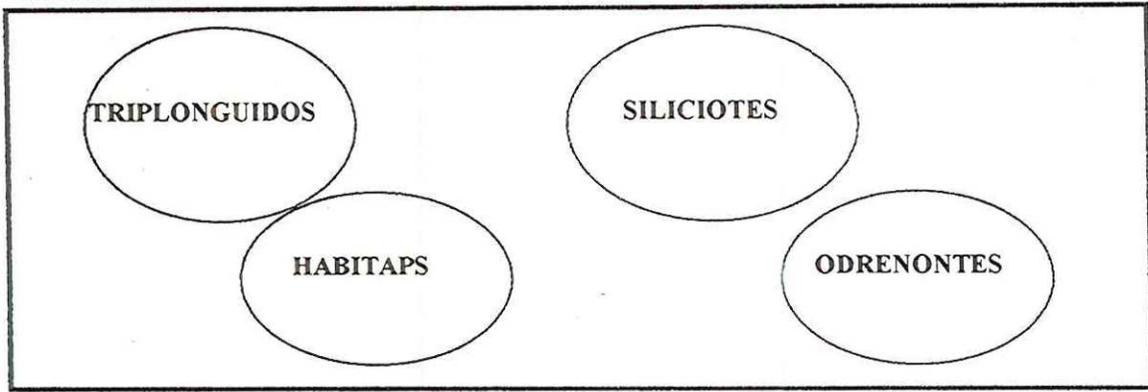
# PRUEBA 2

## Hoja de Respuestas

	Respuesta					Calificación
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	_____

**PRUEBA 3**  
**HOJA DE RESPUESTAS**

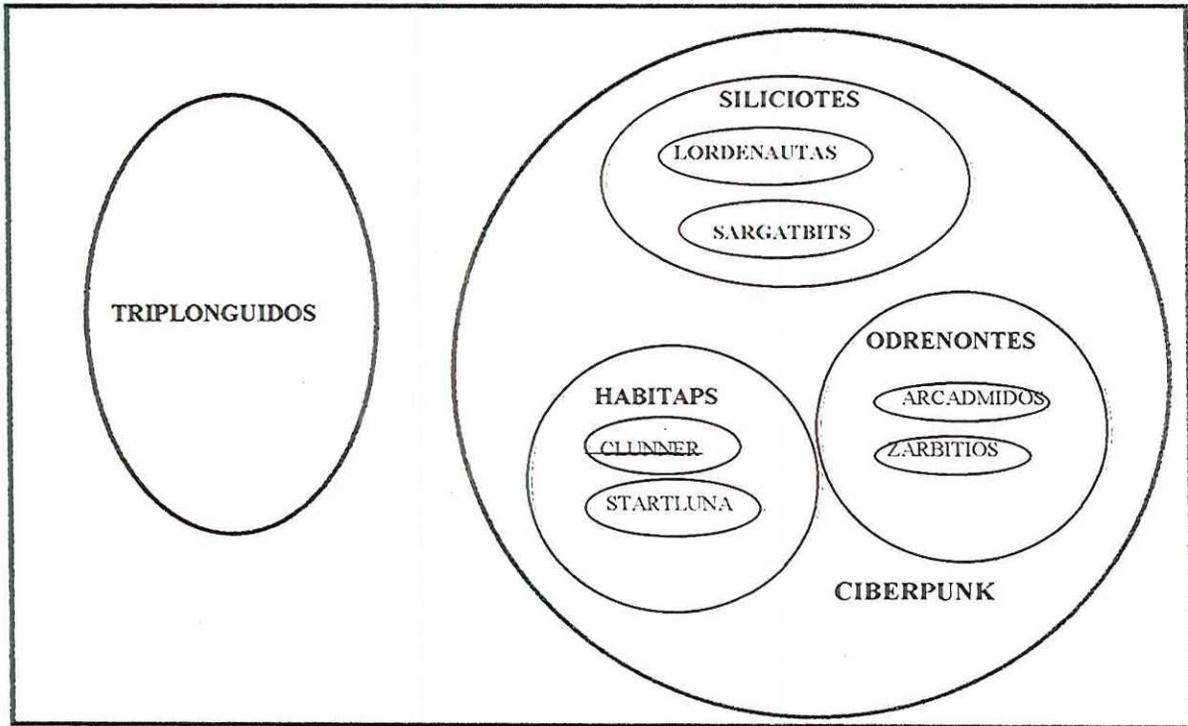
**2. CIBERPUNK**



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2. CIBERNAUTAS**

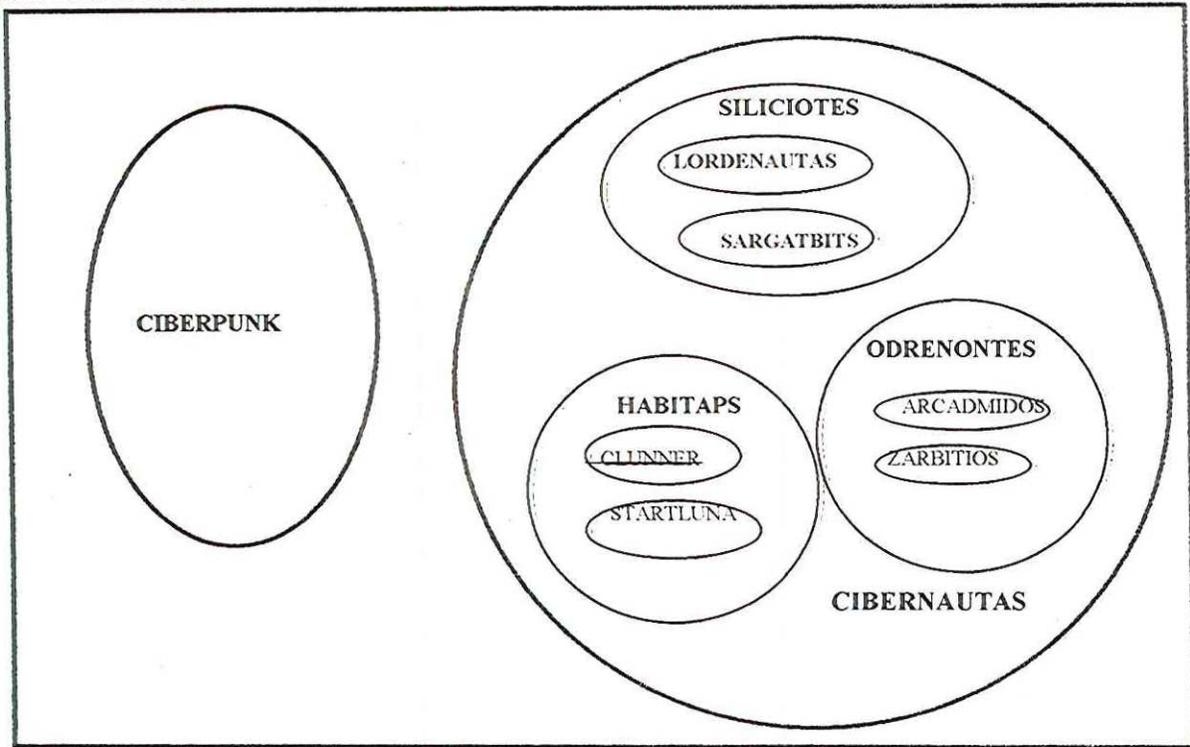


FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Pase a la siguiente página

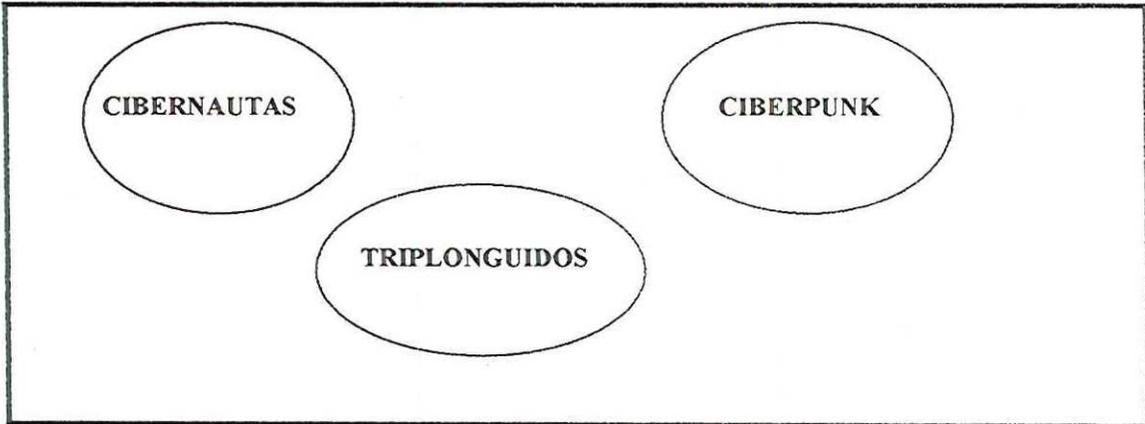
3. TRIPLONGUIDOS



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

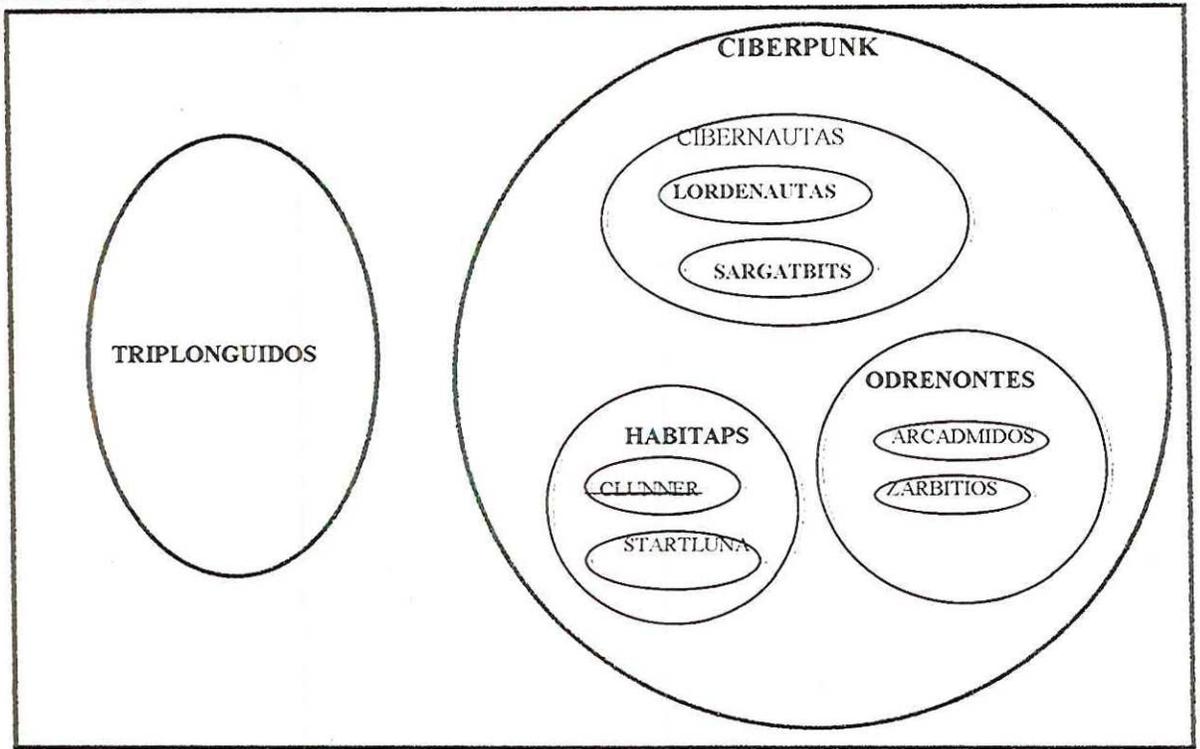
5. MICROMEILINS



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. SILICIOTES



FALSO \_\_\_ VERDADERO \_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

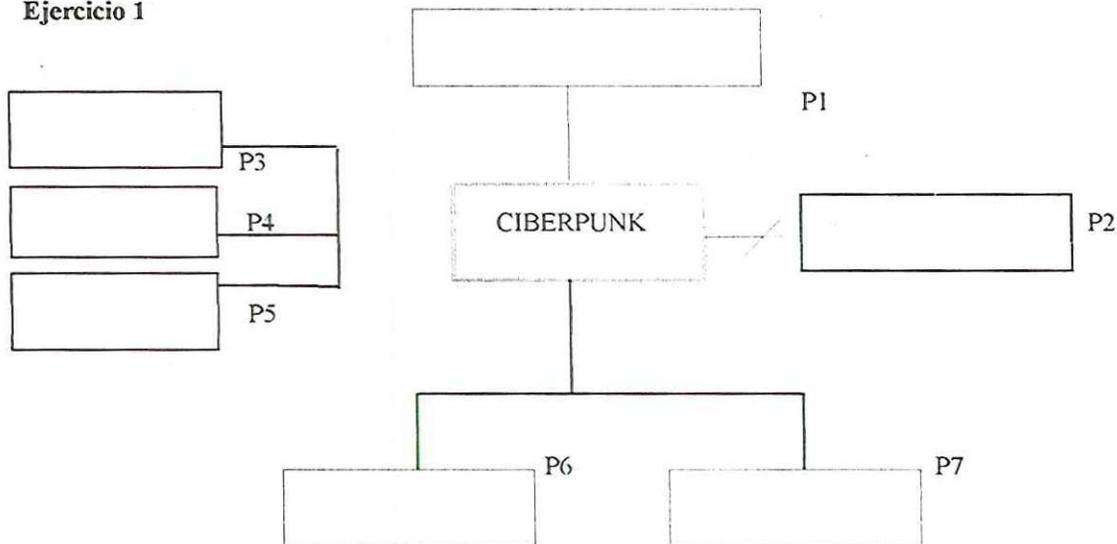
Si ya termino revise sus contestaciones

## PRUEBA 4

A continuación encontrará diagramas que pretenden representar estructuras conceptuales, complete cada una de ellas de acuerdo al texto leído.

Para dar respuesta a este punto siga las instrucciones que aparecen en cada ejercicio:

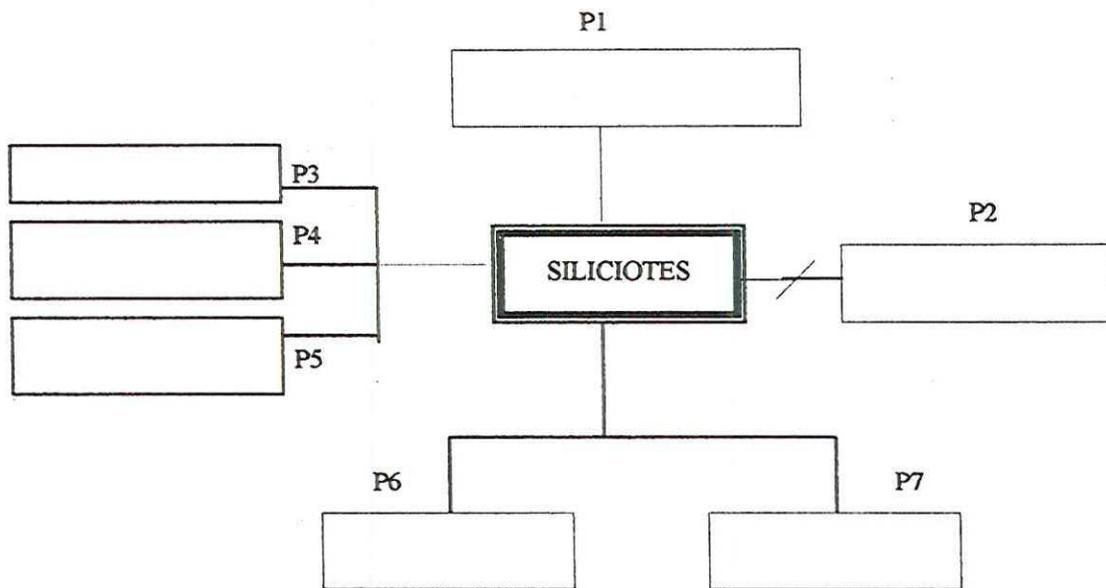
### Ejercicio 1



- En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los CIBERPUNK.
- En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencia principalmente los CIBERPUNK.
- En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los CIBERPUNK.
- En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen los CIBERPUNK. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la siguiente página

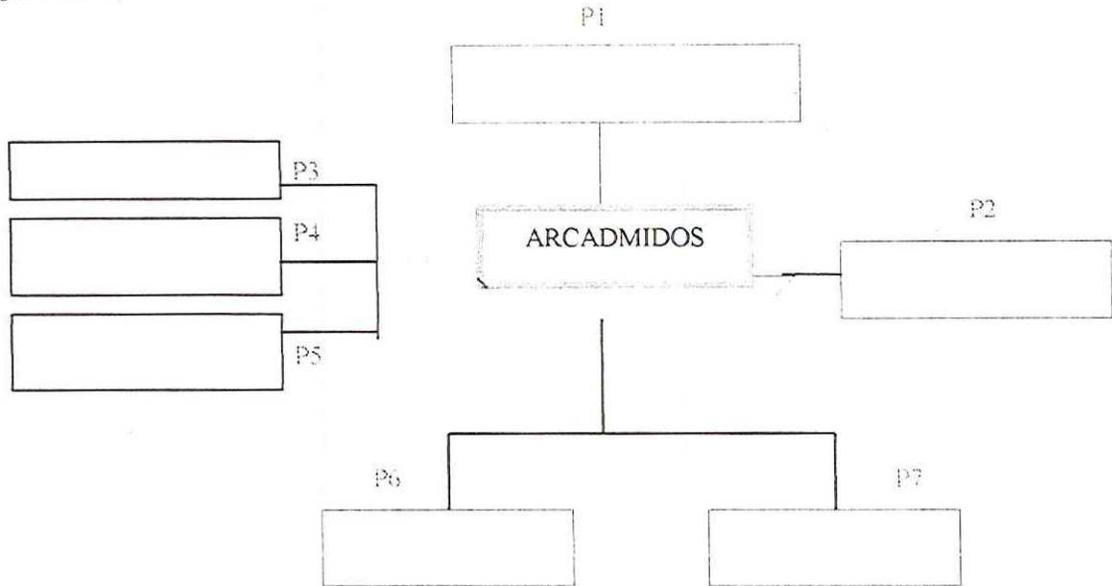
**Ejercicio 2**



- a. En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Siliciotes
- b. En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencian principalmente los Siliciotes.
- c. En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Siliciotes
- d. En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen los Siliciotes. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la siguiente página

### Ejercicio 3



- En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Arcadmidos.
- En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencian principalmente los Arcadmidos.
- En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Arcadmidos.
- En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases en las que se dividen los Arcadmidos. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Si terminó revise sus contestaciones

ANEXO N°2 FORMATO DE EVALUACION PARA JURADOS  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE EDUCACION  
ESPECIALIZACION EN DESARROLLO INTELECTUAL Y EDUCACION  
TEST LOGA para la medición de Operaciones Conceptuales

Respetado:

---

La presente prueba pretende evaluar las operaciones intelectuales relacionadas con la formación de conceptos: Supraordinar, infraordinar, isoordinar y excluir.

Se han diseñado diferentes estrategias de pregunta a fin de presentar diversas alternativas de evaluación.

Conocedores de su manejo conceptual sobre los factores que pretende medir la prueba, solicitamos comedidamente a usted diligenciar el presente formato expresando sus recomendaciones y opinión acerca de la prueba.

1. Considera usted pertinentes las preguntas para evaluar operaciones intelectuales?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

Por qué?

2. Considera usted que las preguntas presentadas en el TEST evalúan las operaciones conceptuales?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

Por qué?

3. Considera usted que el nivel de dificultad de las pruebas está de acuerdo con las capacidades de estudiantes entre los 16 y los 25 años, que se encuentran en un programa preuniversitario?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Por qué?

4. Considera usted que las instrucciones dadas a los evaluados para la contestación de las pruebas son suficientes y pertinentes?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Por qué?

5. Que recomendaciones o comentarios haría usted para mejorar el TEST en relación a la validez y la confiabilidad?

Agradecemos de antemano su colaboración.



### ANEXO 3. CRITERIOS ENTREGADOS POR LOS JUECES SOBRE EL TEST LOGA

Las siguientes son las respuestas dadas por los Especialistas en Desarrollo Intelectual y el Psicólogo sobre el TEST LOGA

#### 1. CONSIDERA USTED PERTENINENTES LAS PREGUNTAS PARA EVALUAR OPERACIONES INTELECTUALES?

##### ESPECIALISTA N°1

SI

*Las actividades propuestas permiten poner en escena el nivel de desarrollo de procesos relacionados con diferenciaciones, inclusiones, reconciliaciones, integradoras que precisamente corresponden a formas de aprendizaje relacionadas con el aprehendizaje de conceptos.*

##### ESPECIALISTA N°2

SI

*Porque permite examinar el discernimiento que hace la persona para clasificar y ubicar las operaciones mentales.*

##### PSICOLOGO

SI

*Porque las preguntas llegan a explorar el mapa mental que el examinado está construyendo respecto a la organización de los grupos presentes en el texto futurista.*

#### 2. CONSIDERA USTED QUE LAS PREGUNTAS PRESENTADAS EN LAS PRUEBAS EVALUAN LAS OPERACIONES CONCEPTUALES?

##### ESPECIALISTA N°1

SI

*Porque obligan al sujeto a realizar la acción que muestra la operación intelectual; aunque vale la pena resaltar que no es una acción mecánica, sino existente desde el punto de vista de las subhabilidades mentales que se ponen en juego.*

##### ESPECIALISTA N°2

SI

*Porque tienen su nivel de complejidad y constantemente obliga a leer, [REDACTED] también a las proposicionales.*

##### PSICOLOGO

SI

Porque las preguntas exploran las relaciones de supraordinación, infraordinación, isoordinación y exclusión.

**3. CONSIDERA USTED QUE EL NIVEL DE DIFICULTAD DE LAS PRUEBAS ESTA DE ACUERDO CON LAS CAPACIDADES DE ESTUDIANTES ENTRE LOS 16 Y 25 AÑOS, QUE SE ENCUENTRAN EN UN PROGRAMA PREUNIVERSITARIO?**

**ESPECIALISTA N°1**

SI

Porque teóricamente hablando, a la edad considerada de 16 y 25 años, deben tener ya una estructura cognitiva lo suficientemente madura para trabajar sobre operaciones cognitivas conceptuales.

Considero que precisamente el test puede servir como instrumento de diagnóstico en ese curso preuniversitario, para a partir de sus resultados reorientar prácticas y acciones de apoyo.

Es posible que la realidad muestre otra cosa y eso se puede saber aplicándolo.

**ESPECIALISTA N°2**

SI

Porque deben detenerse a leer muy bien y de acuerdo al desarrollo intelectual en ellos deben tener o aproximarse a un nivel de lectura secundario.

**PSICOLOGO**

SI

Porque pienso que la manere como se presenta la prueba, cuyo desarrollo se desprende de un texto inicial, resulta no sólo adecuada para esas edades sino también interesante. Posee un nivel de exigencia coherente con el nivel de operaciones formales que estaría asociado a la edad.

**4. CONSIDERA USTED QUE LAS INSTRUCCIONES DADAS A LOS EVALUADOS PARA LA CONTESTACION DE LA PRUEBA SON SUFICIENTES Y PERTINENTES?**

**ESPECIALISTA N°1**

SI

Porque son claros y hay precision en ellas. Sugiero revisar en la prueba 1, pues la concepción de "estructura de texto" no es común en los estudiantes de esas edades, ello puede incidir en que no hagan un buen desempeño en este punto.

**ESPECIALISTA N°2**

SI

Porque son claros y comprenden las tres reglas para el concepto.

SI

*Porque me parecen claras para el nivel y muy concretas.*

**5. QUE RECOMENDACIONES O COMENTARIOS HARIA USTED PARA MEJORAR LA PRUEBA CON RELACION A LA VALIDEZ Y LA CONFIABILIDAD?**

**ESPECIALISTA N°1**

*En la prueba 4 me asalta una inquietud: tal y como está planteada podría convertirse en una actividad puramente mecánica, perdiéndose el sentido de la misma; sugiero hacerle una adecuación que permita una revisión más minuciosa para evaluar las operaciones conceptuales.*

*Valdría la pena aplicarlo a más estudiantes con el propósito de verificar los resultados en una muestra mayor.*

**ESPECIALISTA N°2**

*Ojo a la ortografía usada en los términos del concepto. Como está escrito en el texto no se da en los gráficos.*

**PSICOLOGO**

*Las sucesivas aplicaciones y comparaciones de sus resultados con los de otros test contrubuiría a afinar su grado de validez y confiabilidad. Me parece que se trata de una prueba muy original, creativa e interesante que merece ser perfeccionada y aplicada para aprovechar todo el trabajo que respalda su creación.*

**ANEXO Nº 4 PROPUESTA DE NUEVO MODELO DE TEST LOGA CON  
MODIFICACIONES Y ADECUACIONES**

**TEST LOGA  
CARTILLA DE INSTRUCCIONES**

# TEST LOGA

## PARA LA MEDICION DE OPERACIONES CONCEPTUALES COMPLEJAS

Las siguientes pruebas nos permiten analizar el proceso como usted forma estructuras conceptuales. Conteste de tal manera que sea posible conocer su máximo nivel de capacidad.

En el interior de este cuadernillo usted encontrará un texto futurista; léalo con atención. En él se encuentran definidos y desarrollados conceptos específicos que son el epicentro de las preguntas que usted deberá resolver más adelante.

El presente test consta de 4 pruebas:

- Prueba 1: Elaboración de la estructura del concepto**
- Prueba 2: Prueba de análisis estructural del concepto**
- Prueba 3: Prueba de estructura gráfica del concepto**
- Prueba 4: Elaboración dirigida del mentefacto**

A continuación se especifica cada una de ellas, se explica en qué consiste y se dan las instrucciones de cómo desarrollarla.

### **No olvide que EL CONCEPTO.**

- Está contenido en una clase más general
- Posee características particulares que lo diferencian de otras clases pertenecientes a la misma clase general.
- Además, se divide a su vez en subclases.

Por favor no haga ninguna señal en el cuadernillo de aplicación. Las pruebas 1, 3 y 4 presentan las instrucciones de respuesta y las cuestiones a resolver en la correspondiente hoja de respuestas.

No pase a la siguiente hoja sin haber comprendido las instrucciones. Si desea preguntar hágalo antes de recibir la indicación de inicio.

Por favor utilice lápiz y tenga a la mano borrador para evitar tachaduras, borrones o enmendaduras que

Los CIBERPUNK, una clase de CIBERNAUTAS y protagonistas de este relato, constituían una agrupación con características muy especiales, entre las cuales estaban el viajar por el ciberespacio con agilidad y rapidez, debido a su avance tecnológico.

Esta clase era de tres tipos: los SILICIOTES, los HABITAPS y los ODRENONTES; cada uno de los cuales estaba conformado por un par de subclases. Los LORDENAUTAS, Los STARLUNA, los SARGADBIT, los CLUNNER, los ARCADMIDOS y los ZARVITIOS se agruparon por parejas según características comunes, así:

Los LORDENAUTAS (quienes eran de naturaleza más elemental, primitiva) tenían en común con los SARGADBIT (los más sofisticados) un rasgo muy particular de personalidad como era el dinamismo desbordante, cualidad producto de su tecnología de avanzada en "Mchipdynamics" muy propia de ellos, la cual les permitía transportarse por el ciberespacio con velocidad ultra por lo cual se clasificaban como SILICIOTES. No obstante esta sobresaliente pero ingrata característica les granjeaba no pocos conflictos con sus colegas ya que sus particularidades los convertían en los más sagaces de su clase.

De otra parte los CLUNNER, primer generación dentro de su clase, hechos experimentalmente con una capa externa isotérmica que recubría y protegía cibercorporalmente en su desplazamiento constante, compartían con los STARLUNA (la generación más reciente y por tanto más avanzada en su membrana superficial, ahora endotérmica adaptable a diferentes temperaturas) ya no un rasgo de personalidad sino una característica física como ya se ha observado... eran la única clase que contaba con ciberpiel o membrana ciberespacial exterior, lograda por científicos durante la tercer era ciberespacial.

La ciberpiel les permitía mayores posibilidades de supervivencia en las adversas condiciones climáticas que soportaban en aquel entorno, característica compartida con la que ambos se sentían muy satisfechos por cuanto los incluía entre los HABITAPS.

Por último los ARCADMIDOS (subclase especializada en entablar amistades y mantenerlas de por vida) y los ZARVITIOS (los más lanzados en el establecimiento de relaciones interpersonales aunque poco profundas y duraderas) compartían una particularidad que se consideraba muy ventajosa para el desplazamiento ciberespacial con relevos y era que ser ODRENONTES daba muchas posibilidades para esto por su excelente capacidad de establecer relaciones de trabajo cooperativo; ventaja lograda por los últimos programas de interactividad cibemética.

No se puede dejar de mencionar a los TRIPLONGUIDOS. Ellos se han ganado un lugar en esta historia, no solo por pertenecer a los Cibernautas, siendo un tipo de ellos, sino porque se han convertido en la competencia, y casi enemigos, declarados de los CIBERPUNK y de los demás navegantes del ciberespacio, para quienes eran un dolor de cabeza constante. Por qué? Únicamente por ser navegantes carentes de tecnología pero sobresalientes en ciberartesanía es decir conocimientos y habilidades de navegación ciberespacial,

# PRUEBA 1

Esta prueba consiste en “descubrir” la estructura del texto de los CIBERPUNK a medida que se realiza su lectura.

Para esto se ha entregado una hoja de respuesta titulada “Hoja de Respuesta Prueba Uno” la cual contiene un recuadro en el que usted podrá realizar el esquema o diagrama que represente el texto de los Ciberpunk.

Por favor trabaje con lápiz para que le sea posible corregir sin hacer tachaduras.

Pase a la Hoja de Respuestas de la Prueba Uno.

# PRUEBA 2

Esta prueba consta de 10 preguntas, debajo de cada enunciado se dan cinco respuestas precedidas de una letra. Elija la respuesta correcta y marque con una X la letra correspondiente en la hoja de respuestas marcada como *hoja de respuestas Prueba 2*, teniendo cuidado de contestar en el espacio indicado.

Según la lectura de los conceptos desarrollados, es decir las clases o grupos de los que se predica enumerando propiedades, cualidades y características; conteste las siguientes preguntas.

## Ejemplo

1. Los ciberpunk son una clase de cibertooms

- a. cierto
- b. falso
- c. sólo un grupo de ellos
- d. ninguna de las anteriores
- e. La mayoría de ellos

La respuesta es la alternativa b, ya que en ninguna parte del texto se hace referencia a los cibertooms.

Compruébelo.

1. La clase más general descrita en el texto es:

- a. Triplonguidos
- b. Megabitios
- c. Ciberpunk
- d. Cibernautas
- e. Ninguna de las anteriores.

2. De los ciberpunk, los triplonguidos y los cibernautas se puede afirmar que:

- a. Los ciberpunk y los triplonguidos son tipos de cibernautas.
- b. Los ciberpunk y los cibernautas son dos tipos de triplónguidos
- c. los triplónguidos y los cibernautas son tipos de ciberpunk.
- d. Los cibernautas, ciberpunk y los triplonguidos son clases iguales y pertenecen a una clase en general.
- e. Los ciberpunk, los triplonguidos y los cibernautas son rommers.

3. Los ciberpunk se dividen en:

- a. Seis grupos
- b. Dos grupos
- c. No tienen divisiones
- d. Cuatro grupos
- e. Tres grupos.

Pase a la siguiente página

**4. Los grupos en que se dividen los ciberpunk según las características físicas y de personalidad son:**

- a. Triplonguidos y cibernautas
- b. Siliciotes, Habitaps y odrenontes.
- c. Lordenautas, sarmaduits, clunner, starluna, arcadmidos y zarbitios.
- d. Clunner, zarbitios, siliciotes y habitaps.
- e. No tienen ninguna división.

**5. Analizando los datos sobre los siliciotes, los habitaps y los odrenontes se puede decir que pertenecen directamente a:**

- a. Triplónguidos.
- b. Cibernautas.
- c. Clunner
- d. Ciberpunk
- e. Micromeilins

**6. Al observar las características de los Lordenautas y los Sargabit se puede asegurar que:**

- a. Son clases que conforman a los Rams.
- b. Son clases que conforman a los Habitaps.
- c. Son clases que conforman a los Siliciotes.
- d. Son clases que conforman a los triplóguidos.
- e. Son clases independientes y no conforman ninguna otra clase más general.

**7. Los habitaps están divididos en:**

- a. Starluna y clunner.
- b. Webcheiss.
- c. Siliciotes y Odrenontes.
- d. Ciberpunk y triplonguidos
- e. No se divide.

**8. Los arcadmidos y los zarbitios son:**

- a. Cibernautas
- b. Habitaps
- c. Bioprocentibios.
- d. No pertenecen a otra clase.
- e. Odrenontes.

Pase a la siguiente página.

**9. Tomando en cuenta las características de los triplonguidos es posible afirmar que:**

- a. Son un tipo de ciberpunk diferente a los cibernautas.
- b. Son un tipo de cibernautas diferentes a los ciberpunk
- c. Son un tipo de siliciotes diferentes a las sargabits.
- d. Son un tipo de Paswinios diferentes a los ciberpunk.
- e. No existe diferencia entre ellos y los ciberpunk.

**10. La clase más general, a la que pertenecen todas las subclases descritas, es:**

- a. Siliciotes
- b. Triplonguidos.
- c. Cinberpunk
- d. Cibernautas
- e. Keyboorks

Si ha terminado repase sus contestaciones

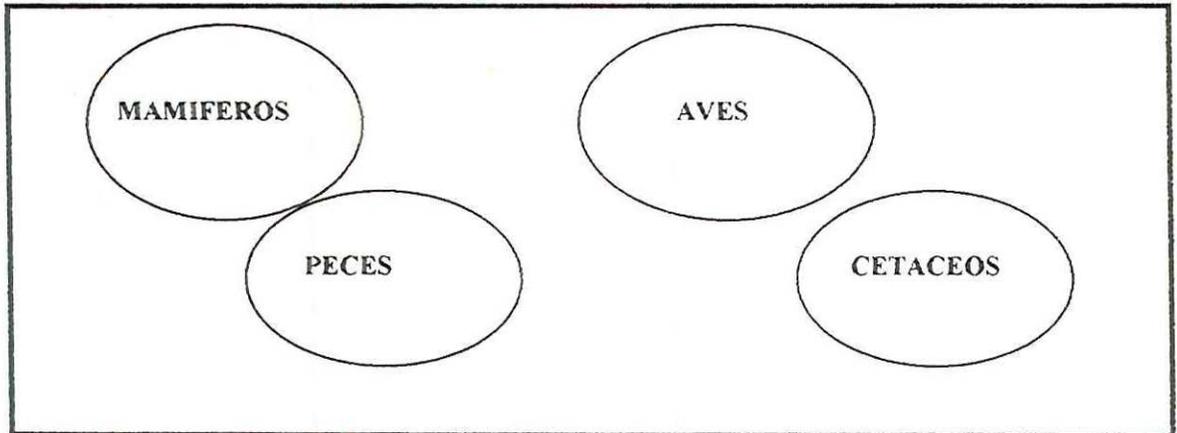
# PRUEBA 3

Las siguientes son representaciones gráficas de la estructura contenida en el texto de los Ciberpunk y las relaciones existentes entre las clases allí planteadas.

Por favor observe cuidadosamente uno a uno los esquemas que se presentan, lea la pregunta y luego seleccione entre el listado de opciones la respuesta correcta teniendo en cuenta la relación entre clases anteriormente mencionada y únalas con una flecha, partiendo de los puntos que se al lado derecho de las preguntas.

**Ejemplo:**

## ANIMALES



1. Es correcto que los cetáceos se encuentren al mismo nivel de las demás clases de animales?

2. Según el gráfico anterior es correcto decir que los mamíferos y los peces son clases "hermanas"?

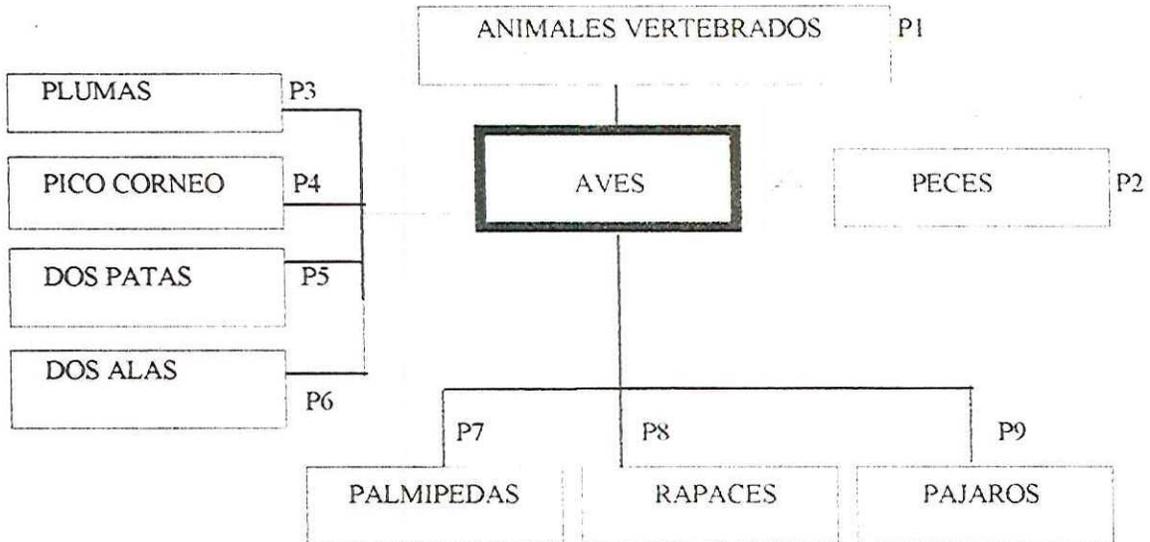
- a. No porque no pertenecen a la clase general.
- b. No porque son tipos de peces.
- c. Si porque son animales que se diferencian de los peces y las aves.
- d. No porque éstos conforman una clase que pertenece a los mamíferos.
- e. Sí porque los mamíferos, los peces, y los demás pertenecen a una misma clase general.

# PRUEBA 4

En esta prueba usted halla diagramas que representan la estructura de diferentes conceptos hallados en la lectura. Aquí usted debe completar cada uno de los espacios en blanco que encuentra y que están señalados como P1, P2, P3, etc siguiendo las instrucciones de la parte inferior.

La clase o el grupo que se encuentra escrito en el recuadro central del esquema es al que se llama concepto. Este pertenece a un grupo más general el cual debe ser ubicado en la casilla P1. De igual forma se en la casilla P2 se sitúa el grupo que pertenece a la misma clase general pero que es diferente al concepto. En los recuadros P3, P4 y P5 debe escribir con palabras claves las cualidades o características principales y únicas del concepto. Y finalmente en P6 y P7 debe ubicar las subclases en las que se divide el grupo o concepto en cuestión.

## Ejemplo:



- En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen las Aves.
- En el recuadro marcado como P2 escriba el grupo o clase de la cual se diferencia principalmente la clase Aves.
- En los recuadros P3, P4, P5 y P6 escriba las características principales y únicas de las Aves.
- En los recuadros P7, P8 y P9 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen la clase o grupo Aves. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la Hoja de Respuestas de la Prueba Cuatro.

**TEST LOGA**  
**CARTILLA DE RESPUESTAS**

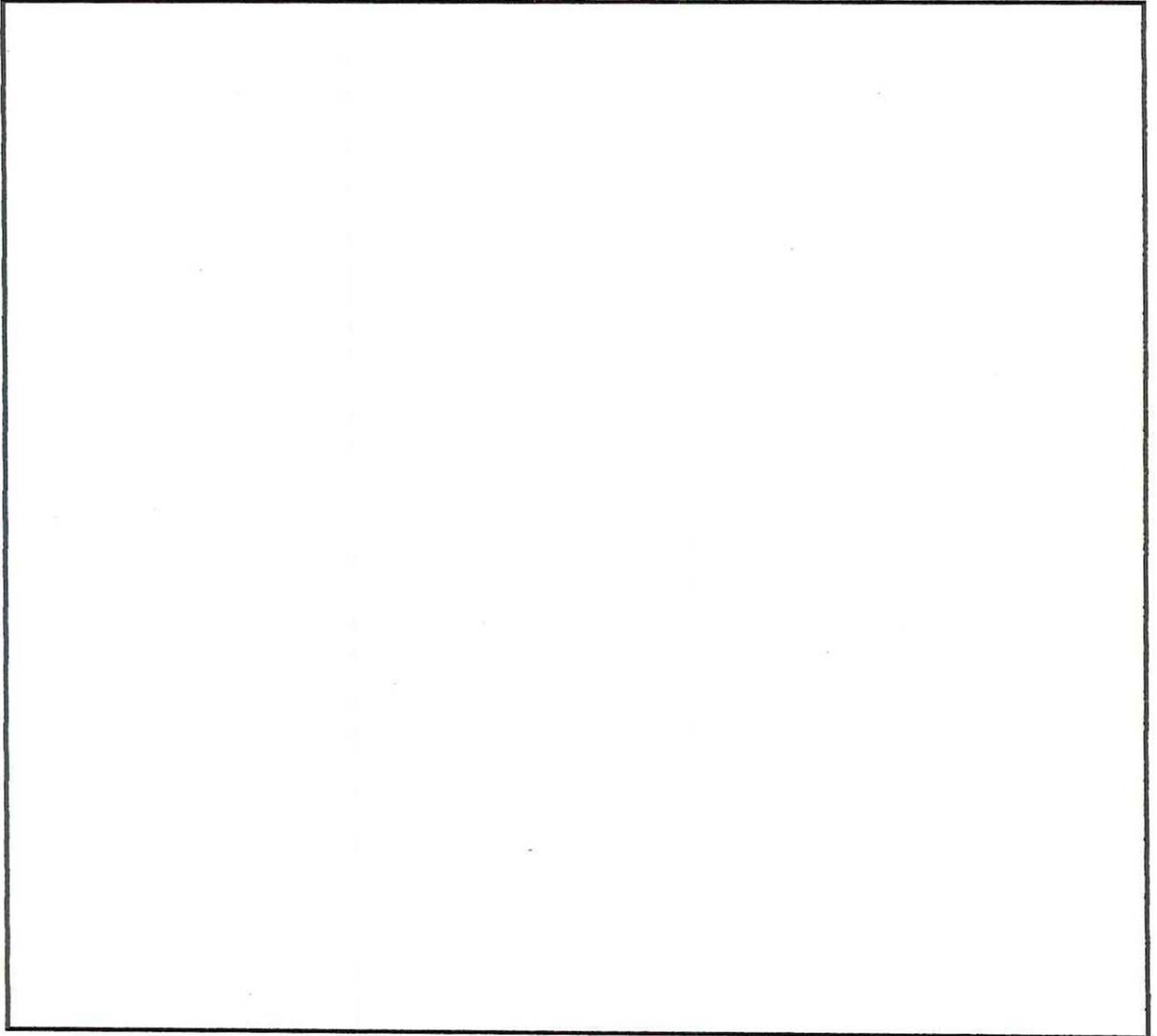
# PRUEBA 1

Hoja de Respuesta

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
Puntaje ICFES: \_\_\_\_\_ TR: \_\_\_\_\_

A medida que lee, realice un diagrama representativo de la estructura, es decir del plano o del esqueleto del escrito, en el cual se plasmen los conceptos claves del mismo. Para esto utilice el espacio delimitado en esta hoja. *(no se preocupe tanto por la estética sino por comprender lo que lee y escribe)*

**Utilice esta hoja para realizar el esquema de la estructura.**

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the student to draw a structural diagram of the text they have read. The box is currently blank.

# PRUEBA 2

## Hoja de Respuestas

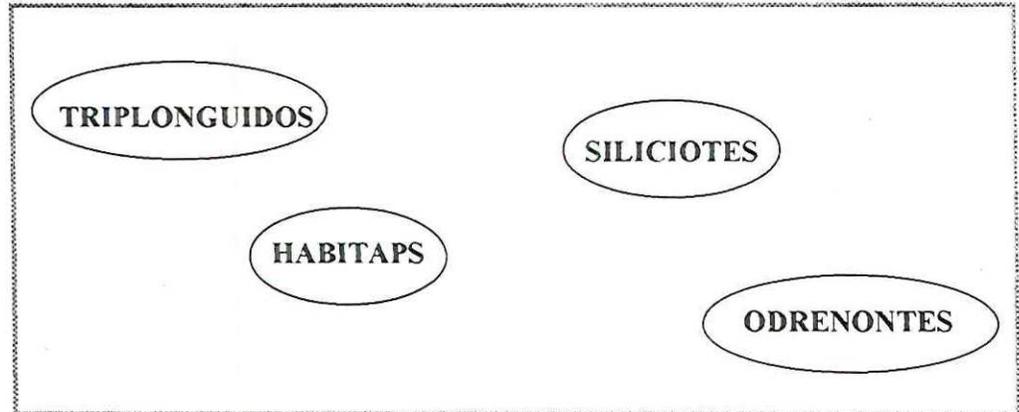
	Respuesta					Calificación
1.	a	b	c	d	e	_____
2.	a	b	c	d	e	_____
3.	a	b	c	d	e	_____
4.	a	b	c	d	e	_____
5.	a	b	c	d	e	_____
6.	a	b	c	d	e	_____
7.	a	b	c	d	e	_____
8.	a	b	c	d	e	_____
9.	a	b	c	d	e	_____
10.	a	b	c	d	e	_____

**PRUEBA 3**  
**HOJA DE RESPUESTAS**

Teniendo en cuenta el gráfico que se muestra a continuación, responda las preguntas de la siguiente forma:

- \* Primero lea la pregunta
- \* Segundo busque en el listado de opciones la respuesta correcta
- \* Tercero utilizando una flecha una la pregunta con la respuesta seleccionada.

1. **CIBERPUNK**

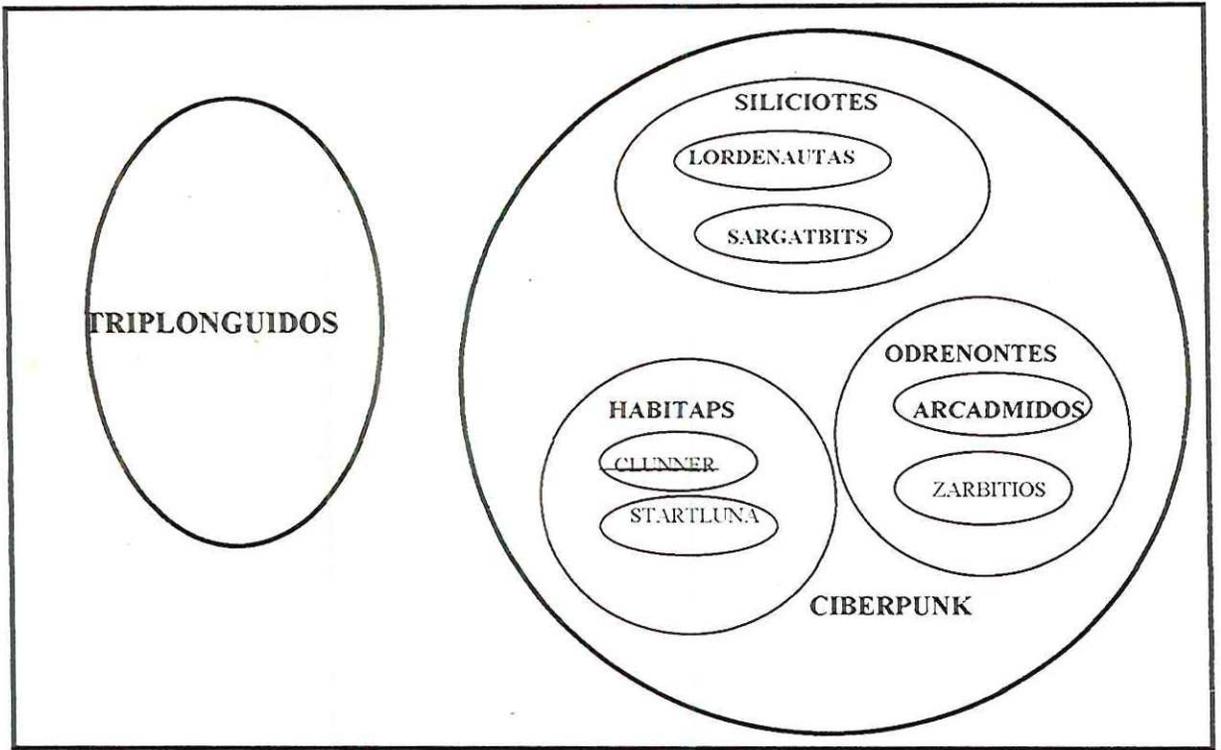


¿La relación que se muestra en el gráfico entre los Triplónguidos, los Siliciotes, los Habitaps y los Odrenontes es correcta?

¿Es correcto que los Ciberpunk sea la clase que se encuentre sobre el recuadro, conteniendo a las demás clases?

- a. Si porque las cuatro subclases pertenecen directamente a los Ciberpunk.
- b. No porque los Ciberpunk se dividen en dos subclases.
- c. No porque la clase triplónguidos no es un tipo o subclase ciberpunk.
- d. Si porque todos son Ciberpunk.
- e. No porque la clase Ciberpunk es de tipo Siliciote, Habitaps y Odronontes.

## 2. CIBERNAUTAS

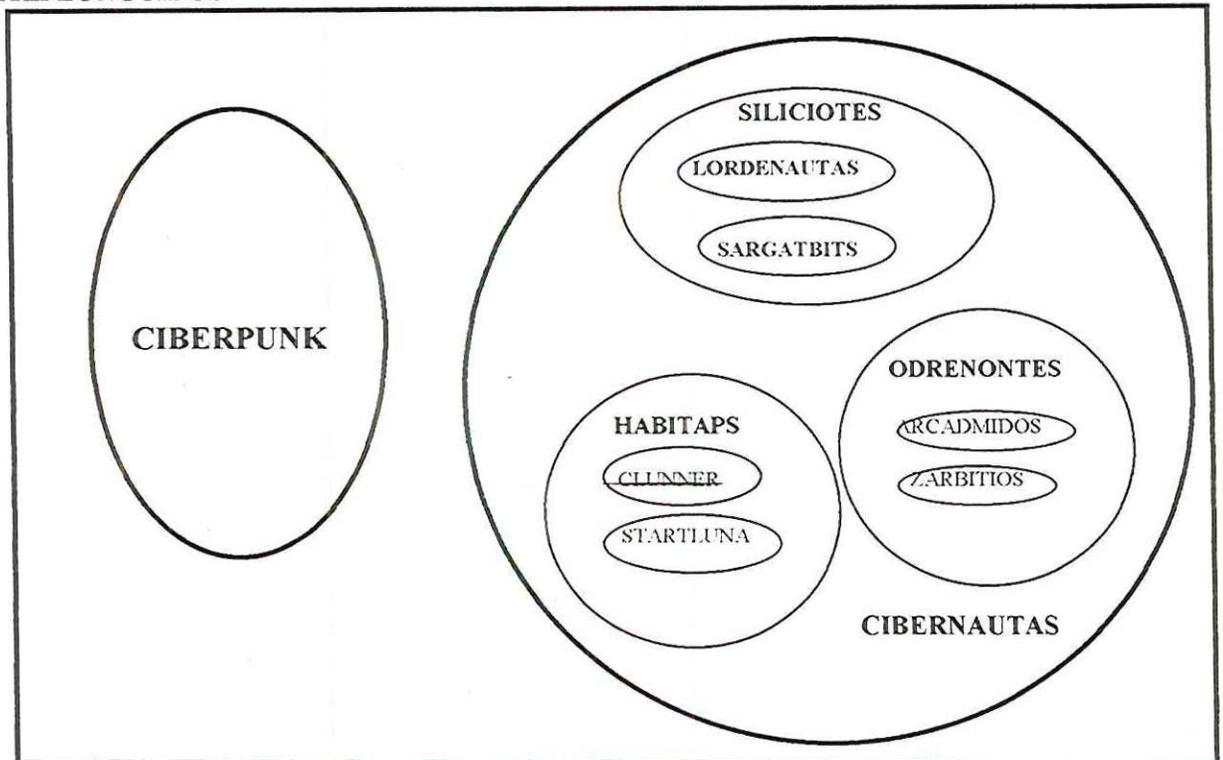


¿La forma en que está graficada la relación existente entre los Triplonguidos y los ciberpunk es correcta?

¿Es correcto que la clase Cibernautas sea la que se encuentre fuera del recuadro?

- Si porque los Ciberpunk pertenecen a los Triplonguidos.
- No porque los Cibernautas no se dividen en subclases.
- Si porque los triplónguidos son una clase diferente a los ciberpunk.
- Si porque los Triplónguidos y los Ciberpunk pertenecen a la clase de los Cibernautas.
- No porque los la clase general es la de los ciberpunk.

### 3. TRIPLONGUIDOS

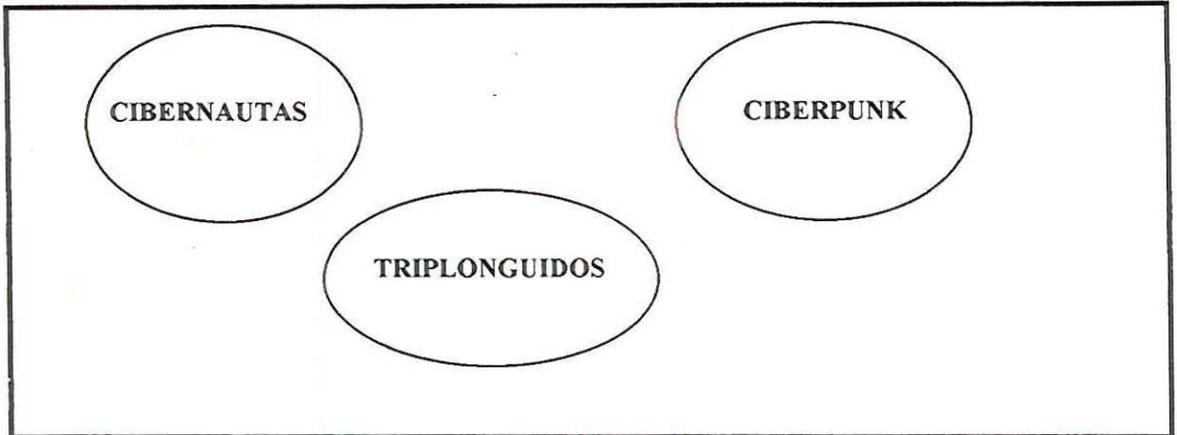


¿La forma en que está graficada la relación existente entre los Cibernautas y sus correspondientes subclases es correcta?

¿Es correcto que la clase Triplonguidos sea la que se encuentre fuera del recuadro?

- g. No porque esta clase no posee subclases
- h. No porque los odreonontes, hábitaps y siliciotes son tipos de Ciberpunk y éstos a su vez son tipos de cibernautas.
- i. Si porque los triplónguidos contienen a los cibernautas.
- j. Si porque los Ciberpunk y los Triplonguidos son tipos de Habitaps
- k. No porque los Cibernautas no se dividen en subclases.

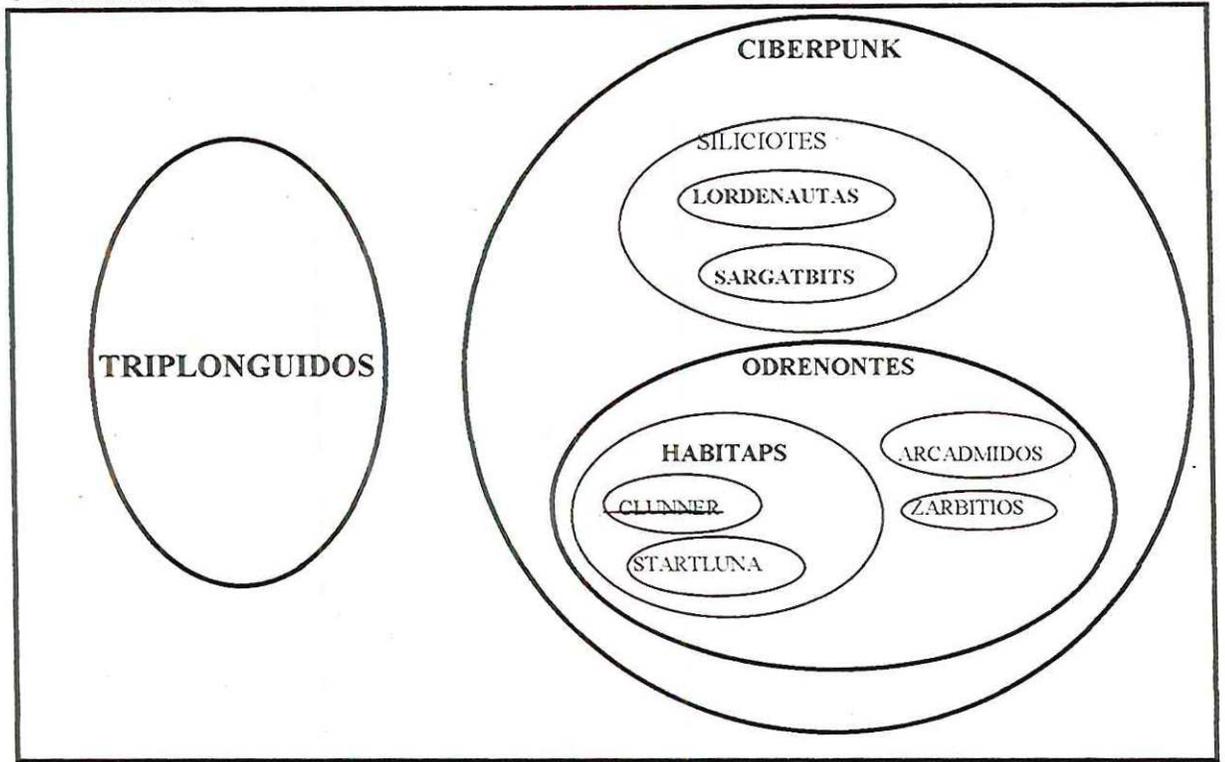
#### 4. ODRENONTES



Según el texto de los Ciberpunk y teniendo en cuenta sólo la relación entre la clase general (la que se encuentra fuera del recuadro) con los Ciberpunk, los Cibernautas y los Triplonguidos, es correcto el gráfico?

- Si porque los Odrenontes son de tres tipos Triplónguidos, Cibernautas y Ciberpunk.
- No porque los Odrenontes no posee subclases
- No porque los Odrenontes no se subdivide en Cibernautas, sólo en Triplonguidos y Ciberpunk.
- No porque los Odrenontes sólo poseen la subclase Ciberpunk.
- Si porque los Ciberpunk y los Triplonguidos son tipos de Odrenontes.

## 5. CIBERNAUTAS



Teniendo en cuenta la gráfica, y el texto de los Ciberpunk, la relación entre los Odrenontes, Habitaps y Siliciotes es correcta?

- Si porque son tipos de Ciberpunk.
- Si porque los Habitaps comparten la misma clase general con los Arcadmidos y Zarbitios pero son diferentes en sus características particulares.
- No porque los Odrenontes, Habitaps y Siliciotes son tipos de Ciberpunk que se diferencian entre sí, no se contienen.
- Si porque los Habitaps, son diferentes a los Arcadmidos y Zarbitios junto con los cuales son Odrenontes.
- No porque los Habitaps son un tipo de Ciberpunk que se diferencia de sólo de los Triplónguidos.

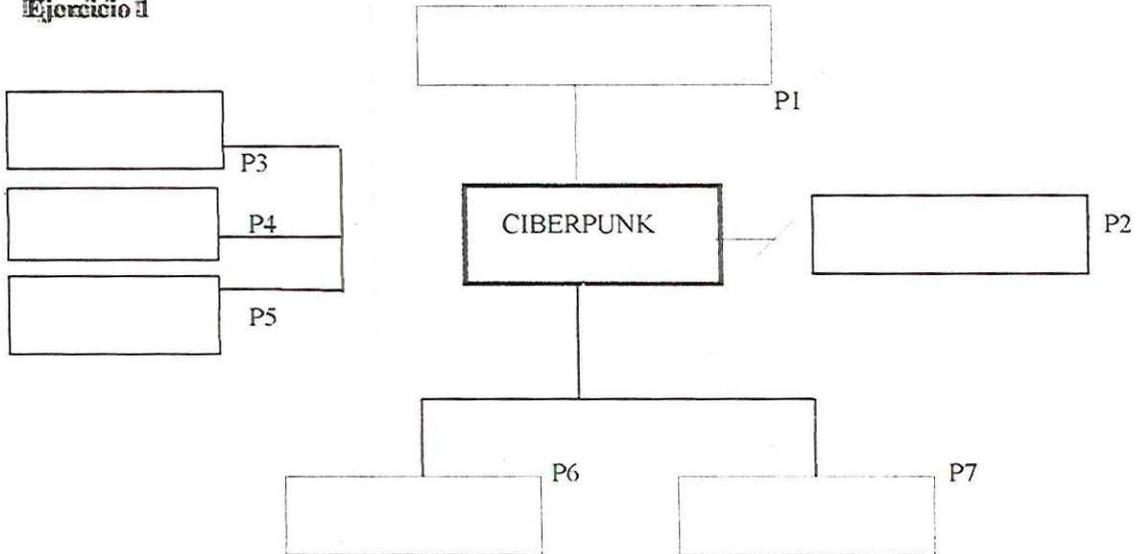
*Si ya termino revise sus contestaciones*

# PRUEBA 4

A continuación encontrará diagramas que pretenden representar estructuras conceptuales, complete cada una de ellas de acuerdo al texto leído.

Para dar respuesta a este punto siga las instrucciones que aparecen en cada ejercicio:

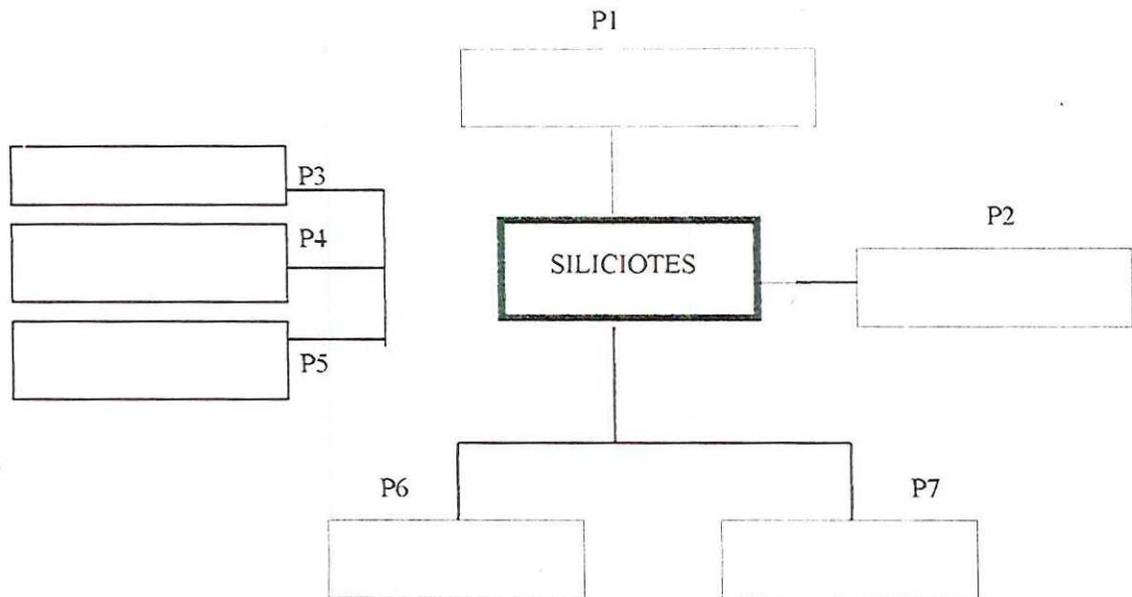
## Ejercicio 1



- En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Ciberpunk.
- En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencia principalmente los Ciberpunk.
- En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Ciberpunk.
- En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen los Ciberpunk. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la siguiente página

## Ejercicio 2

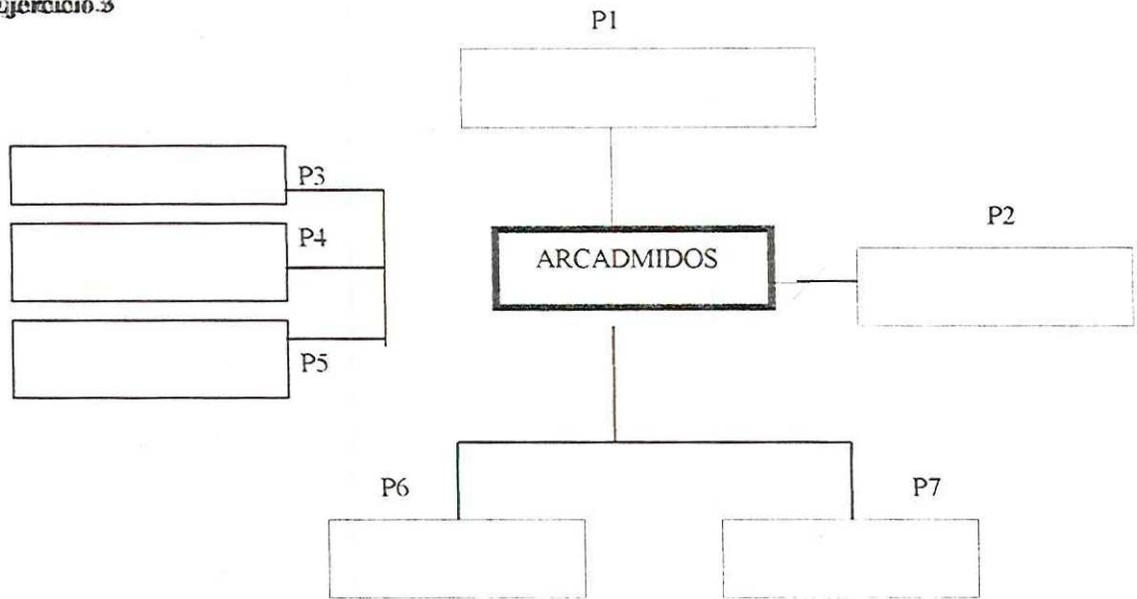


- e. En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Siliciotes
- f. En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencian principalmente los Siliciotes.
- g. En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Siliciotes
- h. En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases, si las hay, en las que se dividen los Siliciotes. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Pase a la siguiente página



**Ejercicio 3**



- e. En el recuadro marcado como P1 escriba la clase a la que pertenecen los Arcadmidos.
- f. En el recuadro marcado como P2 escriba la clase de la cual se diferencian principalmente los Arcadmidos.
- g. En los recuadros P3, P4 y P5 escriba las características principales y únicas de los Arcadmidos.
- h. En los recuadros P6 y P7 escriba las subclases en las que se dividen los Arcadmidos. Si no existen dichas divisiones deje el espacio en blanco y si son más de dos anexe las casillas que sean necesarias.

Si terminó revise sus contestaciones

## ANEXO N° 5: LISTA DE TABLAS

**Tabla 1. Distribución según sexo y edad**

Sexo	No.	X Edad/años	Rango
<i>Masculino</i>	25	17.9	16 - 25
<i>Femenino</i>	46	17.8	17 - 19
<i>Grupo</i>	71	17.9	16 - 25

**Tabla 2. Desempeño en el ICFES**

Rango	Clasificación	Frecuencia
313 - 337	Superior	1
288 - 312	Alto	9
263 - 287	Medio Alto	23
238 - 262	Medio	18
213 - 237	Medio Bajo	15
188 - 212	Bajo	3

**Tabla 3. Desempeño individual TEST LOGA, con sexo e ICFES**

X	Sexo	ICFES	Clasificación	PB	Clasificación
1	F	288	Alto	76	Muy superior
2	M	302	Alto	74	Muy superior
3	M	309	Alto	72	Muy superior
4	F	304	Alto	72	Muy superior
5	M	298	Alto	72	Muy superior
6	F	259	Medio Alto	72	Muy superior
7	M	285	Medio Alto	70	Muy superior
8	M	294	Alto	69	Muy superior
9	M	316	Superior	66	Superior
10	F	300	Alto	64	Superior
11	F	289	Alto	62	Alto
12	M	258	Medio	62	Alto
13	M	281	Medio Alto	60	Alto
14	F	287	Medio Alto	59	Alto
15	M	271	Medio Alto	59	Alto
16	F	302	Alto	58	Medio alto
17	F	282	Medio Alto	58	Medio alto
18	M	273	Medio Alto	58	Medio alto
19	F	272	Medio Alto	58	Medio alto
20	F	279	Medio Alto	57	Medio alto
21	F	278	Medio Alto	55	Medio alto
22	F	233	Medio Bajo	52	Medio
23	F	157	Muy Inferior	52	Medio
24	M	260	Medio	55	Medio alto
25	M	248	Medio	48	Bajo
26	F	267	Medio Alto	46	Bajo
27	M	280	MedioAlto	43	Inferior
28	F	254	Medio	40	Muy inferior
29	F	276	Medo Alto	37	Muy inferior
30	F	282	Medio Alto	25	Deficiente
31	M	263	Medio Alto	24	Deficiente
32	F	281	Medio Alto	66	Superior
33	F	269	Medio Alto	66	Superior
34	F	267	Medio Alto	66	Superior
35	F	274	Medio Alto	65	Superior
36	F	244	Medio	65	Superior
37	M	240	Medio	64	Superior
38	F	296	Alto	64	Superior
39	F	250	Medio	62	Alto
40	F	286	Medio Alto	60	Alto
41	F	258	Medio	62	Alto
42	M	248	Medio	62	Alto
43	F	220	Medio Bajo	60	Alto
44	M	275	Medio Alto	58	Medio alto
45	F	235	Medio Bajo	58	Medio alto
46	M	240	Medio	56	Medio alto
47	F	257	Medio Alto	52	Medio
48	F	232	Medio Bajo	54	Medio
49	F	213	Medio Bajo	52	Medio
50	F	244	Medio	48	Bajo
51	F	215	Medio Bajo	48	Bajo

52	F	247	Medio	46	Bajo
52	M	242	Medio	48	Bajo
53	F	235	Medio Bajo	46	Bajo
54	F	219	Medio Bajo	46	Bajo
55	M	233	Medio Bajo	46	Bajo
56	F	247	Medio	45	Bajo
57	M	228	Medio Bajo	42	Inferior
58	F	284	Medio Alto	39	Muy inferior
59	M	227	Medio Bajo	29	Deficiente
60	F	225	Medio Bajo	41	Inferior
61	F	240	Medio	38	Muy inferior
62	M	222	Medio Bajo	34	Deficiente
63	F	200	Bajo	36	Muy inferior
64	F	197	Bajo	36	Muy inferior
65	F	247	Medio	32	Deficiente
66	F	206	Bajo	34	Deficiente
67	F	213	Medio Bajo	32	Deficiente
68	M	230	Medio Bajo	30	Deficiente
69	F	229	Medio Bajo	28	Deficiente
70	M	155	Muy Inferior	28	Deficiente
71	M	115	Muy Inferior	28	Deficiente

Tabla 4. Frecuencia de desempeño general TEST LOGA según el sexo

Clasificación	Frecuencia	%	Hombres	Mujeres
Deficiente	11	15.5	6	5
Muy Inferior	6	8.4	0	6
Inferior	3	4.2	2	1
Bajo	10	14.1	3	7
Medio Bajo	0	0	0	0
Medio	4	7.0	0	4
Medio Alta	10	14.1	3	7
Alto	10	14.1	4	6
Superior	9	12.7	2	7
Muy Superior	8	11.3	4	4
Total por encima de la media	37	52.1	13	19
Total por debajo de la media	30	42.2	11	19
Total Media	4	5.6	0	4

**Tabla 5. Distribución Mujeres**

PB	Clasificación
76	Muy superior
72	Muy superior
72	Muy superior
64	Superior
62	Alto
59	Alto
58	Medio alto
58	Medio alto
58	Medio alto
57	Medio alto
55	Medio alto
52	Medio
52	Medio
46	Bajo
40	Muy inferior
37	Muy inferior
25	Deficiente
66	Superior
66	Superior
66	Superior
65	Superior
65	Superior
64	Superior
62	Alto
60	Alto
62	Alto
60	Alto
52	Medio
54	Medio
52	Medio
48	Bajo
48	Bajo
46	Bajo
58	Medio alto
46	Bajo
46	Bajo
45	Bajo
39	Muy inferior
41	Inferior
38	Muy inferior
36	Muy inferior
36	Muy inferior
32	Deficiente
34	Deficiente
32	Deficiente
28	Deficiente

Tabla 6. Distribución hombres

HOMBRES	CLASIFICACION
46	Bajo
42	Inferior
29	Deficiente
74	Muy superior
62	Alto
70	Muy superior
43	Inferior
62	Alto
58	Medio alto
56	Medio alto
69	Muy superior
66	Superior
58	Medio alto
55	Medio alto
24	Deficiente
64	Superior
48	Bajo
60	Alto
34	Deficiente
30	Deficiente
28	Deficiente
28	Deficiente

Tabla 7. Análisis de Ejecución por Operación Intelectual

Sexo	PB	Infraordinar	Supraordinar	Isoordinar	Excluir
F	76	24	24	12	10
M	74	24	20	16	10
M	72	22	22	20	10
F	72	24	22	14	12
M	72	22	20	8	16
F	72	22	22	10	12
M	70	24	20	10	12
M	69	22	18	10	6
M	66	20	16	16	10
F	64	22	22	14	12
F	62	24	24	6	10
M	62	20	22	10	10
M	60	24	20	8	8
F	59	20	24	12	10
M	59	20	18	14	8
F	58	16	20	10	10
F	58	22	22	4	10
M	58	14	22	8	6
F	58	24	16	4	8
F	57	18	18	4	8
F	55	14	18	8	8
F	52	20	18	6	10
F	52	18	18	4	10
M	55	18	16	4	2
M	48	14	14	14	6
F	46	18	18	6	6
M	43	14	16	4	6
F	40	14	20	0	8
F	37	12	14	8	0
F	25	18	14	6	6
M	24	16	14	8	4
F	66	16	18	2	8
F	66	10	8	8	6
F	66	12	12	2	4
F	65	10	14	6	8
F	65	12	12	4	4
M	64	8	10	8	4
F	64	10	16	2	2
F	62	8	10	6	6
F	60	4	8	8	14
F	62	24	24	18	14
M	62	24	24	16	16
F	60	24	24	12	12
M	58	20	22	20	14
F	58	24	22	14	16
M	56	24	18	18	14
F	52	24	24	12	10
F	54	20	22	18	10
F	52	24	20	16	10
F	48	24	24	14	16
F	48	24	20	6	10
F	46	24	22	10	10

M	48	22	22	10	6
F	46	20	16	16	12
F	46	22	16	10	10
M	46	24	20	8	10
F	45	18	12	12	10
M	42	12	20	12	10
F	39	24	22	6	10
M	29	24	20	8	8
F	41	18	18	12	10
F	38	20	18	8	10
M	34	18	20	8	8
F	36	18	22	6	8
F	36	18	18	6	10
F	32	14	18	6	8
F	34	14	18	4	12
F	32	12	12	2	4
M	30	6	12	12	6
F	28	6	12	12	6
M	28	8	8	0	12





Tabla 9. Resultados items de operación de supraordinación

SUPRAORDINACION												
	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12
1?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3?	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4?	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
5?	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2
6?	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2
7?	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
8?	2	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2
9?	2	0	2	2	2	0	2	0	0	2	2	2
10?	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
11?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
12?	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
13?	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
14?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15?	0	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2
16?	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0
17?	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
18?	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2
19?	2	0	2	2	2	0	2	0	0	2	2	2
20?	2	2	2	2	2	0	2	0	0	2	2	2
21?	2	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2
22?	2	2	0	0	2	0	2	2	2	2	2	2
23?	0	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2
24?	0	2	2	2	2	2	0	2	0	2	0	2
25?	2	2	2	0	2	0	0	0	0	2	2	2
26?	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	0
27?	0	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	2
28?	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2
29?	0	2	2	2	2	0	2	2	0	2	0	0
30?	2	2	0	2	0	2	0	0	0	2	2	2
31?	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0
32?	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0
33?	0	0	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0
34?	2	0	2	0	2	0	0	0	0	2	2	2
35?	2	0	0	2	2	2	0	2	0	2	2	0
36?	0	0	0	0	2	0	0	2	2	2	2	2
37?	2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0
38?	2	2	2	0	2	0	2	2	0	2	2	0
39?	2	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0
40?	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2
41?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
42?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
43?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
44?	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
45?	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
46?	2	0	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2
47?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
48?	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2
49?	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
50?	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
51?	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
52?	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2
53?	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
54?	2	0	2	2	2	2	0	2	0	2	2	0
55?	2	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	2
56?	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2



Tabla 10. Resultados items de operación de isoordinación

ISOORDINACION										
	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10
1.	2	2	2	2	0	2	2	0	0	0
2.	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0
3.	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0
4.	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2
5.	0	2	0	0	0	0	2	2	2	0
6.	0	2	2	2	0	0	2	0	0	2
7.	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0
8.	0	2	0	2	2	2	0	0	0	2
9.	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2
10.	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2
11.	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0
12.	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0
13.	0	2	0	0	0	0	2	0	2	2
14.	2	2	2	2	2	0	0	2	0	0
15.	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2
16.	0	0	0	2	2	2	2	0	0	2
17.	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0
18.	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0
19.	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0
20.	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
21.	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0
22.	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0
23.	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0
24.	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
25.	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0
26.	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0
27.	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
28.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.	0	2	0	2	2	0	0	2	0	0
30.	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2
31.	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0
32.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
33.	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0
34.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
35.	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0
36.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
37.	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0
38.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
39.	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0
40.	0	2	0	2	2	0	0	2	0	0
41.	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
42.	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0
43.	0	2	2	2	2	2	0	0	0	2
44.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
45.	0	2	0	2	2	2	2	2	2	0

46.	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2
47.	0	2	2	0	0	0	2	2	2	2
48.	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
49.	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2
50.	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2
51.	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0
52.	0	2	2	2	0	0	0	2	2	0
53.	0	2	0	0	0	2	2	0	2	2
54.	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2
55.	0	2	0	0	0	2	0	2	2	2
56.	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0
57.	0	2	2	2	0	2	0	2	2	0
58.	0	2	2	2	2	2	0	2	0	0
59.	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0
60.	0	2	0	0	0	2	0	2	2	0
61.	0	2	2	2	0	2	2	0	2	0
62.	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0
63.	0	2	0	0	0	2	0	2	2	0
64.	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0
65.	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0
66.	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0
67.	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0
68.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
69.	0	2	0	2	2	2	2	0	2	0
70.	0	2	0	2	2	2	2	0	2	0
71.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FRE CUEN CIA</b>	0 = 66 2 = 6	0 = 7 2 = 64	0 = 40 2 = 31	0 = 30 2 = 41	0 = 39 2 = 32	0 = 36 2 = 35	0 = 41 2 = 30	0 = 45 2 = 26	0 = 31 2 = 40	0 = 50 2 = 21



45.	2	2	2	2	2	2	0	2
46.	2	2	2	2	2	2	2	2
47.	2	2	2	2	2	2	2	0
48.	2	2	2	2	2	0	0	0
49.	2	2	2	2	2	0	0	0
50.	2	2	2	2	2	0	0	0
51.	2	2	2	2	2	2	2	2
52.	2	2	2	2	2	0	0	0
53.	2	2	2	2	2	0	0	0
54.	0	0	2	2	2	0	0	0
55.	2	2	2	2	2	2	0	0
56.	2	2	2	2	2	0	0	0
57.	2	2	2	2	2	0	0	0
58.	0	2	2	2	2	2	0	0
59.	2	2	2	2	2	0	0	0
60.	2	2	2	0	2	2	0	0
61.	2	2	2	0	2	0	0	0
62.	2	2	2	2	2	0	0	0
63.	2	2	2	2	2	0	0	0
64.	2	2	2	2	0	0	0	0
65.	0	0	2	2	2	2	0	0
66.	0	2	2	2	2	2	0	0
67.	2	2	2	2	0	0	0	0
68.	2	2	2	0	2	2	0	2
69.	2	0	0	2	0	0	0	0
70.	0	2	0	2	2	0	0	0
71.	2	0	2	0	2	0	0	0
FRE CU EN CIA	0 = 21 2 = 50	0 = 16 2 = 55	0 = 11 2 = 60	0 = 21 2 = 50	0 = 8 2 = 63	0 = 44 2 = 27	0 = 65 2 = 6	0 = 61 2 = 10

**Tabla 12. Coeficiente de Correlación Operación Conceptual  
Infraordinación**

SUJETOS Nº	INFRAORDINACIONES NONES x	INFRAORDINACIONES PARES y	x - xm	y - ym	x <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	xy
1	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
2	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
3	10	12	0.82	2.87	0.67	8.24	2.35
4	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
5	10	12	0.82	2.87	0.67	8.24	2.35
6	12	10	2.82	0.87	7.95	0.76	2.45
7	12	10	2.82	0.87	7.95	0.76	2.45
8	12	10	2.82	0.87	7.95	0.76	2.45
9	10	10	0.82	0.87	0.67	0.76	0.71
10	10	12	0.82	2.87	0.67	8.24	2.35
11	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
12	10	10	0.82	0.87	0.67	0.76	0.71
13	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
14	10	10	0.82	0.87	0.67	0.76	0.71
15	10	10	0.82	0.87	0.67	0.76	0.71
16	10	6	0.82	-3.13	0.67	9.80	-2.57
17	10	12	0.82	2.87	0.67	8.24	2.35
18	8	6	-1.18	-3.13	1.39	9.80	3.69
19	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
20	12	6	2.82	-3.13	7.95	9.80	-8.83
21	6	8	-3.18	-1.13	10.11	1.28	3.59
22	10	10	0.82	0.87	0.67	0.76	0.71
23	8	10	-1.18	0.87	1.39	0.76	-1.03
24	8	10	-1.18	0.87	1.39	0.76	-1.03
25	6	8	-3.18	-1.13	10.11	1.28	3.59
26	8	10	-1.18	0.87	1.39	0.76	-1.03
27	8	6	-1.18	-3.13	1.39	9.80	3.69
28	8	6	-1.18	-3.13	1.39	9.80	3.69
29	6	6	-3.18	-3.13	10.11	9.80	9.95
30	8	10	-1.18	0.87	1.39	0.76	-1.03
31	6	10	-3.18	0.87	10.11	0.76	-2.77
32	8	8	-1.18	-1.13	1.39	1.28	1.33
33	4	6	-5.18	-3.13	26.83	9.80	16.21
34	6	6	-3.18	-3.13	10.11	9.80	9.95
35	6	4	-3.18	-5.13	10.11	26.32	16.31
36	6	6	-3.18	-3.13	10.11	9.80	9.95
37	4	4	-5.18	-5.13	26.83	26.32	26.57
38	6	4	-3.18	-5.13	10.11	26.32	16.31
39	4	4	-5.18	-5.13	26.83	26.32	26.57
40	2	2	-7.18	-7.13	51.55	50.84	51.19
41	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
42	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
43	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
44	8	12	-1.18	2.87	1.39	8.24	-3.39
45	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
46	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
47	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
48	10	10	0.82	0.87	0.67	0.76	0.71
49	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
50	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
51	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
52	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09

53	10	12	0.82	2.87	0.67	8.24	2.35
54	10	10	0.82	0.87	0.67	0.76	0.71
55	12	10	2.82	0.87	7.95	0.76	2.45
56	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
57	10	8	0.82	-1.13	0.67	1.28	-0.93
58	10	12	0.82	2.87	0.67	8.24	2.35
59	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
60	12	12	2.82	2.87	7.95	8.24	8.09
61	10	8	0.82	-1.13	0.67	1.28	-0.93
62	10	10	0.82	0.87	0.67	0.76	0.71
63	10	8	0.82	-1.13	0.67	1.28	-0.93
64	10	8	0.82	-1.13	0.67	1.28	-0.93
65	10	8	0.82	-1.13	0.67	1.28	-0.93
66	6	8	-3.18	-1.13	10.11	1.28	3.59
67	10	4	0.82	-5.13	0.67	26.32	-4.21
68	8	4	-1.18	-5.13	1.39	26.32	6.05
69	2	4	-7.18	-5.13	51.55	26.32	36.83
70	2	4	-7.18	-5.13	51.55	26.32	36.83
71	2	6	-7.18	-3.13	51.55	9.80	22.47
<b>SUMA TORIA</b>	<b>652</b>	<b>648</b>			<b>596.62</b>	<b>597.8</b>	<b>461.35</b>
<b>PROME DIO</b>	<b>9.18</b>	<b>9.13</b>					
<b>COEFICIENTE DE CORRELACION</b>		<b>0.77 = ALTO</b>					

Tabla 13. Coeficiente de Correlación Operación Conceptual  
Supraordinación

SUJETOS N	SUPRAORDINACIONES NONES x	SUPRAORDINACIONES PARES y	x - xm	y - ym	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
2	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
3	10	12	0.48	3.3	0.23	10.89	1.58
4	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
5	10	10	0.48	1.3	0.23	1.69	0.62
6	10	12	0.48	3.3	0.23	10.89	1.58
7	10	10	0.48	1.3	0.23	1.69	0.62
8	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
9	10	6	0.48	-2.7	0.23	7.29	-1.30
10	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
11	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
12	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
13	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
14	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
15	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
16	10	10	0.48	1.3	0.23	1.69	0.62
17	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
18	10	12	0.48	3.3	0.23	10.89	1.58
19	10	6	0.48	-2.7	0.23	7.29	-1.30
20	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
21	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
22	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
23	6	12	-3.52	3.3	12.39	10.89	-11.62
24	4	12	-5.52	3.3	30.47	10.89	-18.22
25	8	6	-1.52	-2.7	2.31	7.29	4.10
26	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
27	6	10	-3.52	1.3	12.39	1.69	-4.58
28	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
29	6	8	-3.52	-0.7	12.39	0.49	2.46
30	4	10	-5.52	1.3	30.47	1.69	-7.18
31	8	6	-1.52	-2.7	2.31	7.29	4.10
32	12	6	2.48	-2.7	6.15	7.29	-6.70
33	6	2	-3.52	-6.7	12.39	44.89	23.58
34	8	4	-1.52	-4.7	2.31	22.09	7.14
35	6	8	-3.52	-0.7	12.39	0.49	2.46
36	6	6	-3.52	-2.7	12.39	7.29	9.50
37	6	4	-3.52	-4.7	12.39	22.09	16.54
38	10	6	0.48	-2.7	0.23	7.29	-1.30
39	6	4	-3.52	-4.7	12.39	22.09	16.54
40	2	6	-7.52	-2.7	56.55	7.29	20.30
41	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
42	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
43	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
44	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
45	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
46	12	6	2.48	-2.7	6.15	7.29	-6.70
47	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
48	10	12	0.48	3.3	0.23	10.89	1.58
49	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
50	12	12	2.48	3.3	6.15	10.89	8.18
51	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
52	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22

53	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
54	8	8	-1.52	-0.7	2.31	0.49	1.06
55	8	8	-1.52	-0.7	2.31	0.49	1.06
56	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
57	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
58	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
59	12	10	2.48	1.3	6.15	1.69	3.22
60	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
61	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
62	10	8	0.48	-0.7	0.23	0.49	-0.34
63	12	8	2.48	-0.7	6.15	0.49	-1.74
64	10	12	0.48	3.3	0.23	10.89	1.58
65	8	10	-1.52	1.3	2.31	1.69	-1.98
66	8	10	-1.52	1.3	2.31	1.69	-1.98
67	8	10	-1.52	1.3	2.31	1.69	-1.98
68	4	8	-5.52	-0.7	30.47	0.49	3.86
69	6	6	-3.52	-2.7	12.39	7.29	9.50
70	2	4	-7.52	-4.7	56.55	22.09	35.34
71	4	4	-5.52	-4.7	30.47	22.09	25.94
<b>SUMA TORIA</b>	<b>676</b>	<b>618</b>			<b>547.72</b>	<b>432.79</b>	<b>207.944</b>
<b>PROME DIO</b>	<b>9.52</b>	<b>8.70</b>					
<b>COEFICIENTE DE CORRELACION</b>	<b>0.43 = MODERADO</b>						

Tabla 14. Coeficiente de Correlación Operación Conceptual Isoordinación

SUJETOS N	ISOORDINACIONES NONES x	ISOORDINACIONES PARES y	x - xm	y - ym	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1	6	6	2.14	0.7	4.58	0.49	1.50
2	8	8	4.14	2.7	17.14	7.29	11.18
3	8	6	4.14	0.7	17.14	0.49	2.90
4	6	8	2.14	2.7	4.58	7.29	5.78
5	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
6	4	6	0.14	0.7	0.02	0.49	0.10
7	6	4	2.14	-1.3	4.58	1.69	-2.78
8	2	8	-1.86	2.7	3.46	7.29	-5.02
9	6	10	2.14	4.7	4.58	22.09	10.06
10	6	8	2.14	2.7	4.58	7.29	5.78
11	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
12	6	4	2.14	-1.3	4.58	1.69	-2.78
13	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
14	6	6	2.14	0.7	4.58	0.49	1.50
15	6	8	2.14	2.7	4.58	7.29	5.78
16	4	6	0.14	0.7	0.02	0.49	0.10
17	0	4	-3.86	-1.3	14.90	1.69	5.02
18	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
19	2	2	-1.86	-3.3	3.46	10.89	6.14
20	2	2	-1.86	-3.3	3.46	10.89	6.14
21	6	2	2.14	-3.3	4.58	10.89	-7.06
22	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
23	2	2	-1.86	-3.3	3.46	10.89	6.14
24	0	4	-3.86	-1.3	14.90	1.69	5.02
25	8	6	4.14	0.7	17.14	0.49	2.90
26	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
27	2	2	-1.86	-3.3	3.46	10.89	6.14
28	0	0	-3.86	-5.3	14.90	28.09	20.46
29	2	6	-1.86	0.7	3.46	0.49	-1.30
30	0	6	-3.86	0.7	14.90	0.49	-2.70
31	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
32	0	2	-3.86	-3.3	14.90	10.89	12.74
33	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
34	2	0	-1.86	-5.3	3.46	28.09	9.86
35	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
36	0	4	-3.86	-1.3	14.90	1.69	5.02
37	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
38	0	2	-3.86	-3.3	14.90	10.89	12.74
39	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
40	2	6	-1.86	0.7	3.46	0.49	-1.30
41	8	10	4.14	4.7	17.14	22.09	19.46
42	8	8	4.14	2.7	17.14	7.29	11.18
43	4	8	0.14	2.7	0.02	7.29	0.38
44	10	10	6.14	4.7	37.70	22.09	26.86
45	6	8	2.14	2.7	4.58	7.29	5.78
46	8	10	4.14	4.7	17.14	22.09	19.46
47	6	6	2.14	0.7	4.58	0.49	1.50
48	8	10	4.14	4.7	17.14	22.09	19.46
49	8	8	4.14	2.7	17.14	7.29	11.18
50	6	8	2.14	2.7	4.58	7.29	5.78
51	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
52	4	6	0.14	0.7	0.02	0.49	0.10
53	4	6	0.14	0.7	0.02	0.49	0.10

54	6	10	2.14	4.7	4.58	22.09	10.06
55	2	8	-1.86	2.7	3.46	7.29	-5.02
56	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
57	4	8	0.14	2.7	0.02	7.29	0.38
58	4	8	0.14	2.7	0.02	7.29	0.38
59	4	2	0.14	-3.3	0.02	10.89	-0.46
60	2	6	-1.86	0.7	3.46	0.49	-1.30
61	6	6	2.14	0.7	4.58	0.49	1.50
62	4	4	0.14	-1.3	0.02	1.69	-0.18
63	2	6	-1.86	0.7	3.46	0.49	-1.30
64	2	4	-1.86	-1.3	3.46	1.69	2.42
65	4	2	0.14	-3.3	0.02	10.89	-0.46
66	0	6	-3.86	0.7	14.90	0.49	-2.70
67	0	4	-3.86	-1.3	14.90	1.69	5.02
68	0	2	-3.86	-3.3	14.90	10.89	12.74
69	6	6	2.14	0.7	4.58	0.49	1.50
70	6	6	2.14	0.7	4.58	0.49	1.50
71	0	0	-3.86	-5.3	14.90	28.09	20.46
<b>SUMA-TORIA</b>	<b>274</b>	<b>376</b>			<b>474.59</b>	<b>464.79</b>	<b>300.96</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>3.86</b>	<b>5.30</b>					
<b>COEFICIENTE DE CORRELACIÓN</b>		<b>0.64 = MODERADO</b>					

Tabla 15. Coeficiente de Correlación Operación Conceptual Exclusión

SUJETOS N	EXCLUSIONES NONES x	EXCLUSIONES PARES y	x - xm	y - ym	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
2	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
3	4	6	-1.07	1.97	1.14	3.8809	-2.11
4	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
5	8	8	2.93	3.97	8.58	15.7609	11.63
6	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
7	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
8	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
9	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
10	4	6	-1.07	1.97	1.14	3.8809	-2.11
11	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
12	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
13	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
14	4	4	-1.07	-0.03	1.14	9.00000E-	0.03
15	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
16	4	4	-1.07	-0.03	1.14	9.00000E-	0.03
17	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
18	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
19	4	2	-1.07	-2.03	1.14	4.1209	2.17
20	4	4	-1.07	-0.03	1.14	9.00000E-	0.03
21	6	2	0.93	-2.03	0.86	4.1209	-1.89
22	4	4	-1.07	-0.03	1.14	9.00000E-	0.03
23	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
24	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
25	2	0	-3.07	-4.03	9.42	16.2409	12.37
26	4	2	-1.07	-2.03	1.14	4.1209	2.17
27	4	2	-1.07	-2.03	1.14	4.1209	2.17
28	2	4	-3.07	-0.03	9.42	9.00000E-	0.09
29	4	4	-1.07	-0.03	1.14	9.00000E-	0.03
30	0	0	-5.07	-4.03	25.70	16.2409	20.43
31	4	2	-1.07	-2.03	1.14	4.1209	2.17
32	4	0	-1.07	-4.03	1.14	16.2409	4.31
33	6	2	0.93	-2.03	0.86	4.1209	-1.89
34	2	4	-3.07	-0.03	9.42	9.00000E-	0.09
35	4	0	-1.07	-4.03	1.14	16.2409	4.31
36	6	2	0.93	-2.03	0.86	4.1209	-1.89
37	2	2	-3.07	-2.03	9.42	4.1209	6.23
38	4	0	-1.07	-4.03	1.14	16.2409	4.31
39	0	2	-5.07	-2.03	25.70	4.1209	10.29
40	2	4	-3.07	-0.03	9.42	9.00000E-	0.09
41	8	6	2.93	1.97	8.58	3.8809	5.77
42	8	6	2.93	1.97	8.58	3.8809	5.77
43	8	8	2.93	3.97	8.58	15.7609	11.63
44	6	6	0.93	1.97	0.86	3.8809	1.83
45	6	8	0.93	3.97	0.86	15.7609	3.69
46	8	8	2.93	3.97	8.58	15.7609	11.63
47	8	6	2.93	1.97	8.58	3.8809	5.77
48	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
49	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
50	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
51	8	8	2.93	3.97	8.58	15.7609	11.63
52	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
53	6	4	0.93	-0.03	0.86	9.00000E-	-0.03
54	4	2	-1.07	-2.03	1.14	4.1209	2.17