RESERVA

M
S586c
2000
C.1

MARC: 51744

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO

"CONSTRUCCION DE UNA PRUEBA QUE EVALUA LA CAPACIDAD DE REPRODUCCION DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DE LA SINTAXIS VISUAL"

TESIS PRESENTADA A LA FACULTAD DE MEDICINA
PARA OPTAR AL TITULO DE PSICOLOGO
Y AL GRADO DE LICENCIADO EN PSICOLOGIA

ESCUELA DE PSICOLOGÍA

POR

VIVIANE ANDREA SILVA FOLKMAN

PROFESOR PATROCINANTE

FRANCISCO JOSÉ ALBORNOZ GUILLEN

BIBLIOTECA CENTRAL

VIÑA DEL MAR, CHILE
ABRIL DEL 2000

RECONOCIMIENTOS

Quiero reconocer lo no-obvio primero, a mis padres por la oportunidad, por el empuje (punch), la exigencia, la calidez y la confianza en el trabajo personal. Además del amor, la preocupación y la incondicionalidad.

A mis hermanos, Indar y Ziortza, por preocuparse, por las palabras de ánimo, y la pregunta "Cómo va la tesis", siempre en voz baja y confirmando de reojo que no había "viejos " a la vista. Los quiero mucho, son los mejores.

Siguiendo con lo no obvio, quiero agradecer a los profesores que confiaron en mí, haciendo posible este proyecto, Walter F. y Ernesto G. Y a los que me apoyaron y me regalaron tiempo y conocimiento, Errol D., Carmen M., y Jano.

Gracias, muchas, muchas gracias a los amigos-profesores que me apoyaron teórica, afectiva, moral y psicológicamente. Pancho A., Blanca O., Ernesto G., y Jorge L.. Una de las cosas que aprendí en este largo y tortuoso camino, es a agradecer en vez de pedir disculpas. Así que, muchas gracias queridos amigos.

Quiero agradecer también a mis jefes y compañeros de trabajo, que supieron entender y esperar. Renato C., María Cecilia L., Ernesto G. y Jorge G.

Gracias también a mis alumnos, por la paciencia y la confianza en que algún día saldría el Sol.

Muchas gracias a las secres, Jeannette y Sandra, que escuchan, comprenden, y apoyan más de lo que ellas creen.

Gracias a todos aquellos que preguntaron, se preocuparon y mandaron ánimo y buenas vibras. María Elena V., María Eugenia G., Lili C., Margarita O., Jaja, David S. y Esther T., Paula J., mis tíos, primos(los de acá y los de allá), abuela y tía abuela.

Y sobre todo a los que quiero y que me quieren, Lily T., Edgardo P., Beto C., Dany R., Analía B., Mario K., Rodrigo G., Rossana A., Tael G., Marcelo S., y Mirian R., que fueron cómplices, paño de lágrimas, apoyo logístico, soporte, "pushing-ball", nutricionistas, madres, lectores inocentes, técnicos computacionales...gracias, de verdad muchas gracias, sobre todo por aguantarme, y enseñarme a reconocer mis propios límites, y a pedir ayuda.

Por último, gracias por entender, a todos los que dejé de lado, a quienes reclamaron por mi ausencia, y me hicieron sentir importante.

Gracias a todos, por hacerme sentir tan querida.

VIVI

A mi Lela Shari, que siempre está....

TABLA DE CONTENIDOS

RECONOCIMIENTOS..... ii

TABLA DE CONTENIDOS..... iv

LISTA DE TABLAS..... vi

LISTA DE FIGURAS..... viii

RESUMEN..... ix

Cap.

1 INTRODUCCION..... 1
- El Estudio del Fenómeno a través de los elementos..... 3
  - El Estudio de la pintura
- Alfabetidad y Sintaxis visual..... 6
  - Lenguaje Visual y Lenguaje Verbal
  - Lenguaje y Sintaxis
  - Componentes de la Sintaxis Visual
- Teorías sobre la visión y la reproducción..... 44
  - Teorías sobre la visión
  - Esquemas visuales
  - La Reproducción
- Artes visuales: Bellas Artes y Artes Aplicadas..... 71
- Medición y Predicción..... 76

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 82

3 RELEVANCIA DEL TEMA..... 86
- Relevancia Práctica
- Relevancia Metodológica
- Relevancia Teórica

4 OBJETIVOS DE INVESTIGACION..... 88
- Objetivo General
- Objetivos Específicos

5 METODOLOGIA..... 89

Tipo de estudio
Universo
Muestras
Procedimiento
Descripción de la Prueba

6 RESULTADOS..... 121
Objetivo Específico N°1
Objetivo Específico N°2
Objetivo Específico N°3
Validez de Contenido
Validez Predictiva
Evaluación de la Consistencia Interna de la Prueba
Objetividad entre Correctores

7 CONCLUSIONES..... 165

8 DISCUSIÓN..... 166

10 REFERENCIAS..... 176

11 APÉNDICES..... 181
Apéndice A: Proyección de la Prueba..... 182
Apéndice B: Instrucciones para los sujetos a evaluar..... 186
Apéndice C: Instrucciones para los Aplicadores..... 192
Apéndice D: Ficha Técnica..... 203
Apéndice E: Pauta de Corrección..... 206

LISTA DE TABLAS

1. Correlaciones Puntaje Prueba / Nota Final Puntaje Prueba / Rangueo Profesor..... 131

2. Correlación Puntajes Tarea / Prueba Total..... 133

3. Correlación Puntaje Total entre tareas..... 134

4. Correlación Puntaje Total de Caja / Puntajes por Elementos de Caja..... 135

5. Correlación Puntaje Total de Ostión / Puntajes por Elementos de Ostión..... 136

6. Correlación Puntaje Total de Círculo en Módulos / Puntajes por Elementos de Círculo en Módulos..... 137

7. Correlación Puntaje Total de Planta / Puntajes por Elementos de Planta..... 138

8. Correlación Puntaje Total de Águila / Puntajes por Elementos de Águila..... 138

9. Correlación Puntaje Total de Módulos Sobrepuestos / Puntajes por Elementos de Módulos Sobrepuestos..... 139

10. Correlación Puntaje Total de Limón / Puntajes por Elementos de Limón..... 140

11. Correlación Puntaje Total de Soldador / Puntajes por Elementos de Soldador..... 141

12. Correlación Puntaje Total de Bodegón / Puntajes por Elementos de Bodegón..... 142

13. Correlación Puntaje Total de Esmaltado / Puntajes por Elementos de Esmaltado..... 143

14. Correlación Puntaje Total de Craquelado / Puntajes por Elementos de Craquelado..... 143

15. Correlación Puntaje Total de Texturizado / Puntajes por

Elementos de Texturizado..... 144

16. Correlación Puntajes Tarea / Prueba Total..... 152

17. Correlación entre correctores por elementos de la tarea Caja..... 153

18. Correlación Puntaje Total de Ostión / Puntajes por Elementos de Ostión..... 154

19. Correlación Puntaje Total de Círculo en Módulos / Puntajes por Elementos de Círculo en Módulos..... 155

20. Correlación Puntaje Total de Planta / Puntajes por Elementos de Planta..... 156

21. Correlación Puntaje Total de Águila / Puntajes por Elementos de Águila..... 156

22. Correlación Puntaje Total de Módulos Sobrepuestos / Puntajes por Elementos de Módulos Sobrepuestos..... 157

23. Correlación Puntaje Total de Limón / Puntajes por Elementos de Limón..... 159

24. Correlación Puntaje Total de Soldador / Puntajes por Elementos de Soldador..... 160

25. Correlación Puntaje Total de Bodegón / Puntajes por Elementos de Bodegón..... 161

26. Correlación Puntaje Total de Esmaltado / Puntajes por Elementos de Esmaltado..... 162

27. Correlación Puntaje Total de Craquelado / Puntajes por Elementos de Craquelado..... 162

28. Correlación Puntaje Total de Texturizado / Puntajes por Elementos de Texturizado..... 163

LISTA DE FIGURAS

1. Sintaxis..... 15
2. Equilibrio..... 18
3. Actitud Evaluativa común de las Artes Visuales..... 73
4. Análisis contemporáneo de las Artes Visuales..... 74
5. Estímulo Caja..... 122
6. Estímulo Ostión..... 122
7. Estímulo Círculo en Módulos..... 123
8. Estímulo Planta..... 123
9. Estímulo Águila..... 124
10. Estímulo Módulos Sobrepuestos..... 124
11. Estímulo Limón..... 125
12. Estímulo Soldador..... 125
13. Estímulo Bodegón..... 126
14. Estímulo Esmaltado..... 127
15. Estímulo Craquelado..... 127
16. Estímulo Texturizado..... 128

RESUMEN

El siguiente estudio surge de la necesidad de evaluar las habilidades mínimas necesarias para ingresar a la Carrera de Diseño. A lo largo de esta investigación se explicarán las razones teóricas y prácticas por las que se decidió que tales conductas de entrada están referidas a la reproducción de los elementos que componen la sintaxis visual.

Para ello se estudiaron dichos componentes y se construyó una prueba objetiva que permitiese medir la habilidad de reproducción de los mismos. Conjuntamente se elaboró una pauta de corrección que objetivizara la corrección de la prueba.

Una vez evaluadas, tanto la prueba, como la pauta de corrección, por jueces expertos en el área de diseño, se aplicó el instrumento en forma piloto, para posteriormente, realizadas las modificaciones necesarias, aplicarlo en forma experimental a un total de veintidós (22) sujetos, todos ellos postulantes a la Carrera de Diseño.

Finalmente se evaluó la validez de contenido, la validez predictiva, y la objetividad entre correctores del instrumento.

La prueba construida, constituiría una muy buena base para evaluar la capacidad de reproducción de los componentes de la Sintaxis Visual. No obstante se hace necesario perfeccionar algunos aspectos del instrumento.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCION

El presente estudio aborda la construcción de un instrumento de medición que permita a los profesionales de las artes visuales contar criterios predictivos respecto de las conductas de entrada mínimas, necesarias para lograr un buen desempeño en dichas áreas.

A lo largo del trabajo se describen y fundamentan cuáles serían estas habilidades mínimas requeridas; entendiéndose, por el momento, que estas estarían directamente relacionadas con las capacidades de reproducción de los distintos elementos que conforman la sintaxis visual. Todos estos conceptos comunes para las distintas artes visuales, irán siendo definidos durante el desarrollo del presente estudio.

Con esta investigación se pretende suplir un vacío que existe, en términos de la necesidad de seleccionar a aquellos sujetos que cuenten con las habilidades mencionadas. El aspecto fundamental de este estudio es medir habilidades con objetivos predictivos, de manera de que indiquen en qué forma va a rendir la persona, en cuanto a las capacidades evaluadas.

La muestra experimental a la que se le aplicó el instrumento, consistió en un grupo de postulantes a la carrera de Diseño Gráfico, por considerarse esta una carrera especialmente centrada en ser un nexo

entre el individuo y el mundo visual que lo rodea, así como en las diversas implicancias de esto. Es así, que por diseño se suele entender fundamentalmente la aplicación del dibujo a la producción artística e industrial, pareciendo ser entonces, la etapa intermedia entre la idea concebida y su realización definitiva. Una de las ventajas del diseño es que no sólo permite expresar hacia el exterior el proceso de raciocinio del individuo, sino que a su vez facilita la comunicación desde el exterior hasta el intelecto humano, ayudando a superar las barreras intelectuales e idiomáticas (Fuentes, 1976).

Por otro lado, este estudio aparece con una importante proyección, ya que es una primera incursión desde el punto de vista psicológico, en una disciplina que habitualmente no ha sido indagada por los psicólogos; con lo cual se abre un posible campo de trabajo interdisciplinario, ya que para la psicología esta es un área no tradicional de quehacer interdisciplinario. Entendiéndose por tradicional, el trabajo que se realiza con otros profesionales, como médicos, asistentes sociales, ingenieros comerciales, y abogados, entre otros. Sin embargo no existe prácticamente ninguna forma de trabajo interdisciplinario con aquellas profesiones relacionadas con el arte.

Con esta investigación se pretende entonces, entregar un aporte tanto al campo de la psicología, como al de las artes visuales. Tal y como plantea Kandisky (1991) las preguntas, deliberadamente concretas, que plantea el surgimiento de las ciencias artísticas, sobrepasan en sus

consecuencias los límites de la pintura y finalmente los de las artes en general.

El estudio del fenómeno a través de los elementos

Cada fenómeno puede ser experimentado de dos modos, los cuales no son arbitrarios, sino ligados al fenómeno y están determinados por la naturaleza del mismo, o por dos de sus propiedades: exterioridad e interioridad. A modo de ejemplo, la calle, puede ser observada a través del cristal de una ventana, de manera que al observador los ruidos lleguen amortiguados, los movimientos aparezcan fantasmales, y la calle toda, pese a la transparencia del vidrio, se perciba como un ser latente, un suceso que ocurre "del otro lado". O bien, abrir la puerta permite escapar del aislamiento, permitiendo al observador impregnarse de lo que acontece "fuera". Así, el sujeto se hace parte de la acción, lo cual le permite vivir con sentido pleno las pulsaciones que conforman el fenómeno. De esta manera, y por su permanente cambio, los tonos y velocidades de los ruidos envuelven al hombre. Además, este es impregnado por los movimientos, en un juego de líneas verticales y horizontales que, producto del movimiento, tienden hacia diversas direcciones, formando manchas cromáticas que se unen y separan en tonalidades a veces graves, a veces agudas, interiorizándose así, del fenómeno observado.(Kandinsky,1991)

Del mismo modo, explica Kandinsky (1991):

> "La obra de arte se refleja en la superficie de la conciencia. Pero permanece más allá de la superficie y, una vez terminado el estímulo, desaparece sin dejar rastros. También aquí hay un cierto cristal transparente, pero rígido, fijo, que hace imposible la relación directa. También aquí existe la posibilidad de penetrar en la obra, participar en ella y vivir sus pulsaciones con sentido pleno". (p. 11)

Es así, que, incluso sin tener en cuenta su valor científico, el cual depende de un minucioso examen, el análisis de los elementos artísticos es un puente hacia la pulsación interior de la obra de arte. Sin embargo, hasta hoy ha predominado la afirmación de que sería nefasto descomponer el arte, ya que esta descomposición traería consigo, inevitablemente, la muerte del mismo. Quienes sostienen esta hipótesis subestiman, producto del desconocimiento y a juicio de Kandinsky (1991), el valor de los elementos analizados y de sus fuerzas primarias. A modo de ejemplo, al prestar atención a la arquitectura, al ser relacionada, debido a su naturaleza, con un sentido meramente práctico, necesitó desde un comienzo acceder a ciertos conocimientos científicos. Por su parte la música, si bien, no tiene fines prácticos (a excepción de la marcha y la danza), sin embargo, posee sus propias teorías. De este modo, afirma el misma autor, ambas artes pese a ser antípodas entre sí, cuentan con una base científica irrefutable (Kandinsky, 1991).

Entonces, y en relación a lo recién expuesto, parece coherente estudiar metodológicamente las artes visuales todas, tal y como plantea Dondis (1980), y en lo particular, la pintura. Kandinsky (1991) no sólo es

uno de los principales autores que fundamenta respecto de la necesidad del estudio sistemático de esta última, sino que además aborda esta forma de estudio, entregando así las primeras herramientas para ello.

Con el objeto de lograr una mejor comprensión de este punto, se explicará el estudio científico de los elementos del arte a partir del estudio minucioso de la pintura, más adelante se introducirá una visión más global, haciendo referencia al estudio de las artes visuales en general.

El estudio de la pintura

En lo que se refiere a la investigación analítica, la pintura, pese a haber evolucionado enormemente en los últimos decenios, sólo en la época actual ha podido ampliar el espectro de sus aplicaciones, dejando así atrás la obligatoriedad de apegarse a sus fines tradicionales. Esta nueva etapa, en proceso de desarrollo, la obliga a someterse a "un examen prolijo de los medios de los cuales se vale, así como de sus objetivos. Sin este análisis sería imposible, tanto para el artista como para el público, recorrer las etapas siguientes". (Kandinsky,1991, p.13)

Es así que, para Kandinsky, el análisis o investigación artística tiene dos metas y responde a dos tipos de requerimientos:

1) "Los requerimientos de la ciencia en general, que nacen del impulso de saber, desligado de necesidades prácticas: la ciencia 'pura', y
2) requerimientos con respecto al equilibrio de las fuerzas creadoras, que se pueden clasificar como intuición y cálculo. Es la llamada ciencia 'práctica' ". (Kandinsky, 1991, p. 15).

A partir de estos requerimientos surge la pregunta respecto de los componentes básicos del fenómeno a estudiar, en este caso a los elementos artísticos. Estos son la materia prima, "el material de construcción de cada obra" (Kandinsky, 1991, p. 15), y variarán por tanto según el género artístico que se aborde.

De este modo, aparece como imprescindible distinguir cuáles son estos elementos básicos, es decir, aquellos sin los cuales un género artístico no podría existir. Si bien, la casi totalidad de los autores consultados orienta su investigación hacia la pintura, dichos autores coinciden en afirmar que tales elementos constituyen no sólo la base de esta última, sino la del arte gráfico todo. Estos elementos son los que componen la sintaxis visual (Arnheim, 1962, 1984; Fuentes & Gonzalez, 1976; Dondis, 1980; Gregory & Gombrich, 1980; Kandinsky, 1991).

Alfabetidad y Sintaxis Visual

Lenguaje visual y lenguaje verbal

Uno de los recursos utilizados en las investigaciones científicas incipientes, consiste en recurrir a métodos y descripciones pertenecientes a ciencias más antiguas. Este es el caso de los estudios referidos a las artes visuales, para la cual sus investigadores han encontrado gran apoyo

en las indagaciones realizadas sobre el lenguaje verbal. A juicio de la autora del presente trabajo, estos estudios son clarificadores, permitiendo una mejor comprensión, tanto del lector instruido, como de aquel que por primera vez se acerca en forma minuciosa al tema aquí abordado, las artes gráficas. De este modo, y con el objeto de comprender la dinámica de las artes visuales, es que se desarrollará un paralelo entre el lenguaje verbal y el visual.

Desde la perspectiva de los autores consultados, el lenguaje verbal es descrito como un recurso comunicacional con que cuenta el hombre de modo natural y que ha evolucionado desde su forma primigenia y pura hasta la alfabetidad[1]. Para Dondis (1980), la misma evolución debe tener lugar con todas las capacidades humanas involucradas en la previsualización, la planificación, el diseño y la creación de objetos visuales.

A su vez, Olson (1998) plantea que las personas aprehenden el mundo que los rodea a partir de las descripciones que reciben de él, pudiendo así, tanto artistas plásticos como escritores, tener éxito en plasmar el mundo en el papel. Como representaciones de esta realidad circundante, el mismo autor menciona algunos dominios a través de los cuales se puede observar esta situación: las que surgen del arte plástico holandés, la representación del mundo en mapas, y la representación de

---

[1] La palabra inglesa literacy significa saber leer y escribir; a falta de un equivalente castellano de uso común, el autor de la versión castellana decidió introducir el neologismo alfabetidad.

acontecimientos imaginarios en ficción, entre otros. De este modo, es posible afirmar que la realidad es describible tanto a través del lenguaje verbal, como del visual. Así, el escritor o el artista plástico, indistintamente, son meros reporteros, ya que "simplemente cuentan lo que veríamos si nosotros mismos estuviéramos allí." (Olson, 1998, p. 257)

Paralelamente, Goodman (1976) insiste en la analogía entre representación pictórica y descripción verbal. Afirma que la referencia a un objeto es una condición necesaria para su depicción o descripción; entendiendo depicción como la representación pictórica.

Según Olson (1976), tanto la depicción como la descripción participan en la formación y caracterización del mundo. Ambas, depicción y descripción, son modos de clasificación mediante etiquetas de referencias, ya sean singular, múltiple o nula, al mismo tiempo que se interrelacionan mutuamente con la percepción y el conocimiento.

Sin embargo, la depicción tiene su propio sistema normativo, tanto es así que "para que un cuadro sea representativo, tiene que funcionar como un símbolo pictórico; esto es, tiene que funcionar en un sistema tal que lo que se denote dependa solamente de las propiedades pictóricas del símbolo" (Olson, 1976, p.57). Así, las propiedades pictóricas están delimitadas arbitrariamente, a partir de una especificación constante pero flexible. A modo de ejemplo:

> "Una caracterización pictórica elemental nos dice cuál es el color de un cuadro en un punto dado de su cara. Otras caracterizaciones pictóricas combinan, efectivamente, muchas de estas caracterizaciones elementales por conjunción, alternancia,

> cuantificación, etc. Así, una caracterización pictórica podrá nombrar los colores de diferentes puntos, o decir que el color de tal punto forma parte de tal abarque, o que los colores de dos puntos son complementarios, etc. En pocas palabras, una caracterización pictórica dice más o menos completamente, y más o menos específicamente, qué colores tiene el cuadro y en qué puntos" (p. 57)

Es decir, las propiedades pictóricas de un cuadro se definen como tales, en la medida en que estas son debidamente atribuidas a dicho cuadro, a partir de una caracterización pictórica (Olson, 1976).

A su vez, en el lenguaje verbal existe también un sistema normativo, en el cual, la alfabetidad significa que todos los miembros de un grupo comparten el significado asignado a un cuerpo común de información. La alfabetidad visual actúa dentro de los mismos límites (Dondis, 1980).

En cuanto al lenguaje, este ha funcionado como medio de almacenamiento y transmisión de la información, como vehículo para el intercambio de ideas y como medio para que la mente humana pudiera conceptualizar. Se considera así al lenguaje como un medio para llegar a una forma de pensamiento superior a los modos visual y táctil. Pero es preciso someter esta hipótesis a determinados interrogantes y a ciertas investigaciones. En primer lugar, el lenguaje y la alfabetidad verbal no son la misma cosa. Ser capaz de comunicarse a través de un lenguaje es muy distinto a alcanzar la alfabetidad a través de la lectura y la escritura. La alfabetidad verbal, el leer y el escribir, ha de aprenderse mediante un proceso escalonado (Dondis, 1980). Primero se aprende un sistema de símbolos, formas abstractas que representan determinados sonidos. Se

aprende el alfabeto letra a letra, y después las combinaciones de letras y sus sonidos, a lo cual se le denomina palabras, que son los representantes o sustitutos de las cosas, las ideas y las acciones. Así, conocer el significado de las palabras es manejar el significado denotativo que se comparte(Olson, 1998). El paso final para lograr la alfabetidad verbal implica el aprendizaje de una sintaxis común que establezca límites constructivos acordes con los usos aceptados. Estos son los rudimentos, los elementos irreductiblemente básicos del lenguaje. Cuando se dominan es posible leer y escribir, expresar y entender la información escrita. Esta, si bien es una descripción muy sumaria, permite visualizar la afirmación de que incluso en su forma más simple, la alfabetidad verbal constituye una estructura dotada de planos técnicos y definiciones basadas en un consenso (Dondis, 1980).

Por su parte, y del mismo modo en que lenguaje y alfabetidad verbal no son lo mismo, en relación con la alfabetidad visual "la reproducción mecánica del entorno no constituye por sí sola una buena declaración visual." (Dondis, 1980, p. 10).

Paralelamente, una de las principales preocupaciones que ha ocupado a los estudiosos de las artes visuales ha sido delimitar el contenido de la forma. Dondis (1980) entre ellos, investiga todo el campo del contenido de la forma en su nivel más sencillo, es decir, la significación de los elementos individuales, como el color, el tono, la línea, la textura y la proporción, así como el poder expresivo de las técnicas individuales,

tales como la audacia, la simetría, la reiteración y el acento. Sin embargo, la preocupación última de la alfabetidad visual es la forma entera, el efecto acumulativo de la combinación de los elementos seleccionados, la manipulación de las unidades básicas mediante las técnicas, y su relación compositiva formal con el significado pretendido (Dondis, 1980; Goodman, 1976).

Así entonces, el modo visual constituye todo un cuerpo de datos que, como el lenguaje, puede utilizarse para componer y comprender mensajes situados a niveles muy distintos de utilidad, desde la puramente funcional a las elevadas regiones de la expresión artística. De hecho, el uso de la palabra "alfabetidad" en conjunción con la palabra "visual" tiene una enorme connotación. La vida es natural, espontánea, hacer y comprender mensajes visuales es natural también hasta cierto punto, pero la efectividad en ambos niveles sólo puede lograrse mediante el estudio (Dondis, 1980).

Así, en la alfabetidad verbal se espera que las personas educadas sean capaces de leer y escribir mucho antes de que se pueda aplicar valorativamente palabras como "creativo". La escritura no tiene por qué ser brillante. La prosa clara y comprensible, de ortografía correcta y de sintaxis normal, es suficiente. La alfabetidad verbal puede lograrse a un nivel simple de realización y comprensión de mensajes escritos, pudiéndose calificarla de instrumento. Saber leer y escribir, por la misma naturaleza de su función, no exige implicativamente la necesidad de una

expresión más elevada, como es el caso en la producción de novelas o poesía. Se acepta que la alfabetidad verbal es operativa a muchos niveles, desde mensajes simples a formas artísticas cada vez más complejas (Dondis, 1980)

En el plano verbal, por una parte el hablar no requiere de mayor dominio de la sintaxis, mientras que para poder crear es necesario un cierto dominio. En el lenguaje, para ser considerados verbalmente letrados, es necesario aprender los componentes básicos del lenguaje escrito: las letras, las palabras, la ortografía, la gramática y la sintaxis. Lo expresable con estos pocos elementos y principios de la escritura es realmente infinito. Ya que una vez dominada la técnica, cualquier individuo puede producir, no sólo una inacabable variedad de soluciones creativas para los problemas de la comunicación verbal, sino también un estilo personal. La disciplina, y dirección estructural del lenguaje, se encuentra en la estructura verbal básica. Esta situación se repite en el plano visual, en el cual para manejarse en el mundo basta con ver. De igual forma, para poder desarrollar este campo, para poder crear, es necesario contar con un cierto dominio de los elementos que componen el área visual (Dondis, 1980; Goodman, 1976).

Desde esta exigencia es claro que para poder desempeñarse profesionalmente dentro del área del lenguaje es necesario que las personas cuenten con cierto nivel de dominio y de habilidades mínimas en los componentes básicos del lenguaje; se da la misma situación en el

mundo de lo visual. En el cual, la alfabetidad visual se compone de partes constituyentes, y de un grupo de unidades determinadas por otras unidades, cuya significancia en conjunto es una función de la significancia de las partes. Dentro de esto se puede distinguir elementos que son individuales, como el color, el tono, la línea, la textura y la proporción; así como las técnicas individuales, como la audacia, la simetría, la reiteración y el acento. Son estos elementos y técnicas los que, entre otros, componen la sintaxis visual (Arnheim, 1962)(Munai, 1973) (Fuentes, 1976).

Lenguaje Verbal y Sintaxis

Con el objeto de comprender el concepto de sintaxis visual es necesario desarrollar la temática referida a qué función cumple la sintaxis verbal en el lenguaje verbal, para poder así realizar una analogía a la función que cumple la sintaxis visual en las artes visuales.

Dentro de las distintas partes que conforman la gramática, la sintaxis es la que se dedica al estudio de la oración. La sintaxis, afirma Fuentes (1998) "es el punto de partida de todo estudio gramatical, pues se basa en las diferentes funciones que desempeñan los componentes de la oración" (Fuentes, 1998, p. 147)

La oración es definida por el mismo autor como la unidad lingüística más pequeña, dotada de significación que no pertenece a otra unidad lingüística superior y que se caracteriza porque expresa un sentido

completo. A modo de ejemplo, la palabra, si bien cuenta por si sola con un significado completo, no expresa nada si no se combina con otras palabras (Real Academia Española, 1979; Fuentes 1998). La oración está formada por unidades sintácticas más pequeñas denominadas sintagmas; "los sintagmas son una palabra o un grupo de palabras que tienen un sentido coherente y un significado parcial que se complementa en la oración." (Fuentes, 1998, p. 155)

Así, para que esos elementos tengan un sentido, la oración se organiza en dos partes o grupos oracionales: grupo de sujeto y grupo de predicado (Fuentes, 1998). Para alcanzar una mejor comprensión de todo esto es que se presentan las reglas sintácticas de las oraciones (Fuentes, 1998):

- La primera de ellas se refiere a la conformación de la oración, la que estaría compuesta por sintagma nominal (Sujeto), y un sintagma predicativo (Predicado).

- La segunda regla plantea que el sintagma nominal se compone de un determinante más un nombre. El determinante puede ser El, La, Los, Las, Todos, Todas, etc. El nombre se refiere a los sustantivos, las palabras sustantivadas y los pronombres.

- Como tercera regla, la gramática contempla que el sintagma predicativo con cópula puede ir acompañado de un sintagma nominal, un sintagma adjetivo, o bien de un sintagma preposicional.

- La regla sintáctica de las oraciones número 4, postula que el sintagma predicativo puede ir con un verbo predicativo solo, acompañado de un sintagma nominal, de un sintagma preposicional, o de ambos sintagmas.

Se extrajo el siguiente esquema con el objeto de graficar el funcionamiento de las reglas recién descritas (Fuentes, 1998, p.160):

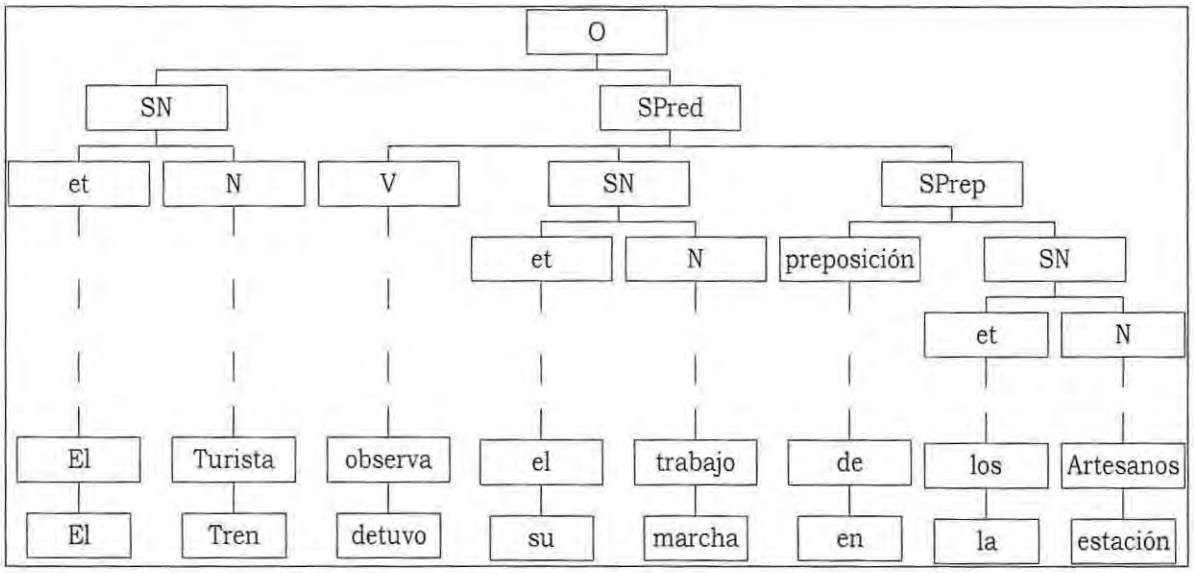


Figura N°1: Sintaxis

Estas reglas, así como el conocimiento de la sintaxis son entregadas a las personas a lo largo de su educación básica, esto permite, en forma masificada, contar con un dominio que permite a los individuos, comprender lo verbal, así como expresarse en dicho medio. Para que esto ocurra en el mundo de lo visual, es necesario construir un sistema básico para el aprendizaje, la identificación, la creación y la comprensión de mensajes visuales que sean manejables por todo el mundo, y no sólo por los especialmente adiestrados como el diseñador, el artista, el artesano o el esteta. (Dondis, 1980).

Componentes de la sintaxis visual

Para poder analizar los fenómenos visuales es necesario conocer cómo están conformados, es decir, cuáles son los componentes de la sintaxis visual, y cual es su dinámica.

En este apartado, se presenta en primer lugar, una definición teórica de dichos componentes, consensuando las apreciaciones de los diversos autores consultados (Arnheim, 1962, 1982; Fuentes, Gonzalez, 1976; Otero, 1976; Dondis, 1980; Kandinsky, 1991; Gómez, 1999; López, 1999). Para concluir con una descripción sintética de los componentes específicamente evaluados en el instrumento construido en esta investigación.

A continuación se describen con un especial énfasis, los elementos de la sintaxis visual más relevantes para los fines de este estudio, la construcción de una prueba que mida la capacidad de reproducción de los componentes de la sintaxis visual. Estos serán destacados con "negrita" (Arnheim, 1962, 1982; Fuentes, Gonzalez, 1976; Otero, 1976; Dondis, 1980; Kandinsky, 1991; Gómez, 1999; López, 1999):

El **equilibrio**, tanto visual como físicamente, es el estado de distribución de las partes a través del cual, el todo ha llegado a una situación de reposo. Así, en una composición equilibrada, todos los factores, **forma**, **dirección** y ubicación se determinan entre sí de tal modo, que no parece posible ningún cambio, y la totalidad manifiesta el carácter de 'necesidad' de todas sus partes.

Sin embargo, el **equilibrio** no se evalúa en forma aislada, las personas emiten juicios sobre este, y otros aspectos de los objetos a partir del medio en el que se encuentran. Así también, ningún objeto se percibe como único o aislado. Ver algo significa asignarle un lugar en una totalidad: una ubicación en el espacio, una magnitud en la medida de **tamaño**, de **luminosidad** o de distancia. El hecho de ver que el disco de la Figura N°2, está descentrado constituye un momento intrínseco del acto visual mismo.

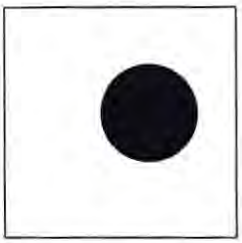


Figura N°2: Equilibrio

No obstante a lo anterior, los aspectos que el ojo capta no son exclusivamente topográficos. Al mirar el disco, se puede observar no solo que éste ocupa un lugar, sino también que manifiesta una cierta inquietud. Inquietud que puede experimentarse como una tendencia del disco a modificar su ubicación o, más específicamente, como un impulso hacia una dirección en particular. Por ejemplo, hacia el centro. Aunque fijo en su lugar e incapaz de movimiento real, el disco, no obstante, puede exhibir una tensión interna respecto del cuadrado circundante. Tampoco aquí es esta tensión una contribución complementaria del intelecto o de la fantasía. Tal y como, la ubicación y la negrura (**color**), el **tamaño**, es una parte y un aspecto del percepto mismo. "Dado que la tensión posee una magnitud y una **dirección**, puede describírsela como una 'fuerza' psíquica" (Arnheim, 1962, p. 2). Si el disco se percibe con una tensión hacia el centro del cuadrado, es que algo, que no está realmente contenido en la figura, lo atrae. Ninguna marca exterior revela a la vista el punto central de la figura 2; éste resulta tan invisible como el Polo Norte o el Ecuador y, sin embargo, es algo más que una idea; es claramente una

parte de la estructura percibida, un foco "invisible de poder", establecido a una distancia considerable por el contorno del cuadrado. Es necesario recalcar que tal inducción no es considerada por los autores consultados, como una operación intelectual; ni como una interpolación que se base sobre un conocimiento adquirido previamente, sino como un elemento integrante de lo que se percibe en forma inmediata. Es así que, una figura visual como el cuadrado es vacía, y al mismo tiempo no lo es. El centro es una parte de una estructura compleja, que puede por ejemplo explorarse por medio del disco, y hacerse así presente. Si se pone el disco en varios lugares del cuadrado, se notará que algunos puntos le ofrecen un firme descanso; en otros manifiesta un impulso en alguna dirección determinada, o su situación puede resultar incierta y vacilante. Cuando su centro coincide con el del cuadrado, se asienta con mayor estabilidad.

El disco, a su vez, está influido por las diagonales del cuadrado. El centro además, se establece por el cruce de estas cuatro líneas estructurales principales, es decir los **ejes de proporción** del cuadrado. Los otros puntos de los ejes son menos poderosos que el centro, pero también puede determinarse su efecto de atracción. Dondequiera que esté ubicado el disco, la fuerza de todos los otros factores estructurales ocultos lo afectarán. El vigor y la distancia relativos de estos factores, determinarán entonces, su efecto sobre la configuración total de las fuerzas. Tal es así, que en el centro todas las fuerzas se equilibran y, por tanto, la posición central tiende al reposo. Aunque no sólo en esta posición

el círculo logra el reposo, se pueden obtener otras posiciones relativamente reposadas, por ejemplo, al hacer que el disco recorra alguna de las diagonales. En la figura observada, el punto de equilibrio parece encontrase algo más cerca del vértice del cuadrado que de su centro, lo que puede significar que el centro es más poderoso que los vértices y que esta preponderancia debe compensarse por una mayor distancia, como si fueran dos imanes de poder desigual. En términos generales, cualquier ubicación que coincida con uno de los aspectos del 'mapa estructural' que conforman los **ejes de proporción** introducirá un elemento de estabilidad, aspecto que, desde luego, puede ser contrarrestado por otros factores. A modo de ejemplo, si predomina la influencia de una dirección particular, resultará una tendencia hacia dicha dirección. Al ponerse el disco exactamente en el medio, entre el centro y el vértice, la mayoría de los observadores lo verá impulsado hacia el centro. En cambio, en aquellas ubicaciones del disco que determinan impulsos tan equívocos y ambiguos que la vista no se decide por una dirección en particular, producen un efecto desagradable. Tales vacilaciones producen una incertidumbre visual y entorpecen el juicio perceptual del observador. En investigaciones referidas por los autores consultados, esta situación de disco errante ha revelado que una configuración visual posee más elementos que los que registra la retina; esta se impresiona por la figura que han creado las diferencias luminosas entre el blanco y el negro (**figura-fondo**), la cual puede describirse plenamente en términos de tamaño (como parte de la

identidad), **forma**, distancia y **dirección.** Existiría, además de tal configuración visual, un mapa estructural oculto, ya mencionado. Este mapa representa un marco de referencia que ayuda a determinar el valor de **equilibrio** de cualquier elemento pictórico, del mismo modo en que la escala musical permite determinar el valor de altura de cada uno de los tonos que integran una composición.

De esta manera, toda configuración visual es en sí dinámica. "Así como un organismo no puede describirse por su anatomía, del mismo modo la esencia de una experiencia visual no puede expresarse por magnitudes de tamaño y distancia, grado de angularidad o longitud de onda del tinte" (Arnheim, 1962, p. 5). Es por esta razón, que de construirse un instrumento que evaluase la capacidad de reproducción de los elementos de la sintaxis visual, no debieran utilizarse como estímulos, elementos la sintaxis visual extremadamente simples. En cambio, si se debieran considerar, aquellos en los que ya en su definición incorporan la relación entre a lo menos dos elementos de mayor simpleza, componentes también de la sintaxis visual.

De este modo, las ligeras desviaciones del centro geométrico que se producen en cualquier objeto, obedecen a varias razones, una de ellas, la referida a la diferencia de '**peso**' entre la parte superior y la inferior de un objeto visual, hace que el centro perceptual resulte desplazado hacia arriba. Existen otras diferencias entre el equilibrio físico y el perceptual, por ejemplo, puede ocurrir que la fotografía de una bailarina resulte

desequilibrada, aunque su cuerpo haya estado en una posición cómoda al ser fotografiado. La razón de estas discrepancias reside en que los valores de equilibrio visual de factores tales como el **tamaño**, el **color** y la **dirección**, a menudo no hallan correspondencia con factores físicos equivalentes. Así, "el traje de un payaso – rojo del lado izquierdo, azul del derecho – puede resultar visualmente **asimétrico** como esquema cromático, aunque las dos mitades del traje – y en realidad del payaso – posean un peso físico idéntico; también en una obra pictórica, un objeto que físicamente no se relacione – como una cortina con el fondo – puede equilibrar la posición asimétrica de una figura humana." (Arnheim, 1962, p. 9)

Surge la pregunta de para qué sirve el **equilibrio**, la respuesta aparece casi espontáneamente, y es que una composición desequilibrada luce arbitraria y transitoria y, por consiguiente, se invalida. Sus elementos exhiben una tendencia a desplazarse o a alterar su forma de modo que se establezca un orden más adecuado a la estructura total. En tales condiciones el enunciado artístico se vuelve incomprensible. La figura es ambigua y resulta difícil decidir cuál de las configuraciones posibles es la propuesta. Se tiene la impresión de que el proceso de creación se ha detenido de pronto y se ha fijado accidentalmente en algún punto de su curso. Dado que el cambio es necesario, la quietud de la obra se convierte en una desventaja. La atemporalidad da lugar a la frustrante sensación de tiempo detenido.

Ante esta situación Arnheim (1962) explica:

> "Toda cualidad visual debe definirse por su medio espacial o temporal. Esto es justamente lo que hace una estructura equilibrada." (Arnheim, 1962, p. 9)

Por otra parte, son dos los factores que determinan el equilibrio: el **peso** y la **dirección**. El **peso** depende de la ubicación. Un elemento pictórico que se encuentre en el centro de la composición o cerca de él, o el eje vertical central, poseen menos **peso** compositivo que uno que esté fuera de los senderos principales que se indicaron en el mapa estructural. O bien, un objeto que se encuentre en la parte superior de la composición resulta más pesado que el que se encuentra en la parte inferior; y en el lado derecho, más que en el izquierdo. También el principio físico de palanca ha sido aplicado a la composición pictórica. De acuerdo con este principio, el **peso** de un elemento pictórico aumenta proporcionalmente a su distancia del centro de **equilibrio**. Aunque probablemente esto sea cierto, debe tenerse en cuenta que el **peso** pictórico no actúa en el espacio vacío, como el **peso** físico, y que frecuentemente los otros factores de ubicación obstaculizan fuertemente el efecto de palanca. En la dimensión de profundidad parece haber un efecto de palanca, esto es, cuanto más lejos del observador se ubiquen los objetos en el espacio pictórico, mayor será su **peso**.

Este elemento de la sintaxis visual, depende también del **tamaño**. Si el resto de los factores es equivalente, cuanto más grande sea el objeto, mayor será su **peso**. Con referencia al **color**, el rojo es mas pesado que el

azul, y los colores de alta luminosidad más que los oscuros. Para que una superficie negra compense a una blanca, debe ser de mayor tamaño. Esto se debe en parte al efecto de irradiación, que hace que una superficie luminosa parezca relativamente mayor.

Por otra parte, Puffer, referido por los autores consultados, ha señalado que el 'interés intrínseco' es un factor de peso compositivo. Puede ocurrir que el fragmento de una obra pictórica mantenga la atención del observador, ya sea a causa del tema, ya sea por su complejidad formal, su naturaleza intrincada, o por alguna otra peculiaridad.

Así también, la situación de aislamiento también contribuye al peso. El sol o la luna en el cielo vacío, resultarán más pesados que algo de aspecto semejante rodeado por otros objetos. "El aislamiento es un conocido recurso teatral para hacer resaltar una situación." (Arnheim, 1962, p. 13)

La **forma** y la **dirección** parecen asimismo influir en el **peso**. La forma regular, como la de las figuras geométricas simples, es probablemente más pesada que la irregular. También la densidad, es decir, el grado en que una masa se concentra en torno a su centro, parece agravar el peso. Asimismo, las formas con dirección vertical parecen ser más pesadas que las que siguen la oblicua.

Otro elemento de la sintaxis visual es la **dirección**, la cual así como el **peso**, determina el **equilibrio**. Tal y como ocurre con el **peso**, la **dirección** es influida por la ubicación. El **peso** de todo elemento

compositivo, ya sea una parte del mapa estructural oculto o un objeto visible, atraerá los objetos vecinos y les impondrá así una **dirección**. Del mismo modo, las formas alargadas cuya posición se desvía solo en una pequeña relación angular de la vertical o la horizontal, manifiestan una tensión hacia la **dirección** que impera en la estructura. Aunque puede existir también una tensión semejante hacia la diagonal. O bien, si un lado de la forma está anclado al marco y el otro acaba en el espacio libre, la fuerza avanza hacia el extremo libre. De la misma manera, la forma de un brazo se orientará hacia la mano, y de la rama de un árbol, hacia su extremo.

Si se considera lo que sucede con el movimiento real, como en la danza, el teatro o el cine, la **dirección** es indicada por el **movimiento**. Esta situación es analogable con lo que sucede con uno de los ítems que componen la prueba construía, la figura **Planta**.

Como ha podido observarse en el desarrollo de los antecedentes teóricos hasta aquí planteados, en toda obra de arte, muchos de los factores mencionados se apoyan o se oponen entre sí para lograr el equilibrio del conjunto: el **peso** que proporciona el **color** puede compensarse mediante el peso de la ubicación; la **dirección** que indique la **forma** puede equilibrarse por el desplazamiento hacia el centro de atracción. La complejidad de estas relaciones contribuye en gran medida a la animación de una obra de pictórica.

Así también, el **equilibrio** se centra a menudo en uno o dos centros nodales o focos que soportan el **peso** principal. A modo de ejemplo, dos figuras humanas pueden formar los centros gemelos de la obra. Cada una de las figuras, a su vez, se organizará en torno a centros de equilibrio secundarios, ubicados en la cara, el regazo o las manos, según de qué composición se trate. El mismo principio opera en el resto del cuadro. De este modo se crea el tema principal, que representa la cumbre de un orden jerárquico. Paralelamente los objetos de mayor jerarquía en la composición ejercen una gran influencia (Ver ítem **Soldador**, en Apéndice A: Proyección de la Prueba). Por otra parte, como sucede en ciertos trabajos cubistas o impresionistas, tales como los de Klee, Matisse, Braque, el **equilibrio** del conjunto puede mantenerse por un amplio número de centros menores, todos de vigor semejante. En su consecuencia extrema, este último método conduce a una distribución regular del material pictórico, que se adecua mejor a la interpretación del carácter global de un estado de ánimo o de un modo de existencia, que a la descripción de la vida en su dependencia de los poderes o sucesos fundamentales. En obras pictóricas de esta clase, la influencia del mapa estructural es débil. El resultado es de una homogeneidad que bien podría denominarse 'atonal', ya que se abandona la relación con la 'clave' estructural subyacente y se la reemplaza por una red de conexiones entre los elementos de la composición misma. Esta situación puede observarse también en la totalidad de lo ítems que

componen el instrumento de este estudio, a excepción del ítem Soldador, como ya se señaló.

Considerando la experiencia que tienen las personas en el manejo de objetos físicos, no es posible eludir la influencia que ejerce dicha influencia sobre el **equilibrio**. Esta experiencia le enseña al sujeto que la pesadez de la parte inferior asegura la estabilidad. Los autores consultados plantean que es muy probable que este conocimiento afecte al observador cuando trate de valuar el equilibrio visual. Es igualmente posible que, aparte de la experiencia, alguna función de la corteza cerebral dé cuenta de esta asimetría; o puede que ambos factores contribuyan. Sea cual sea la explicación de dicho fenómeno, siempre se necesita una compensación que impida que la parte inferior de una forma parezca demasiado liviana o demasiado pequeña, excepto en las formas estructuralmente más firmes, que resisten la distorsión de los ángulos. A modo de ejemplo, esta fue una de las principales dificultades con las que se enfrentaron los sujetos evaluados en la presente investigación, esta situación se dio principalmente en la reproducción del estímulo **Esmaltado**, en la cual la materialidad resultó en algunos casos profundamente distorsionada.

Por otra parte, y de manera de ahondar en el aspecto de la, se hace necesario rescatar alguna característica de la visión. Esta, la visión difiere de la cámara fotográfica, debido a que consiste en una exploración activa antes que en un registro pasivo. Es, entonces, altamente selectiva, no solo porque se concentra en lo que llama la atención, sino también por su

modo de entrar en contacto con cualquier objeto. De este modo, mientras la cámara fotográfica, registra con igual fidelidad todos los detalles, la visión capta lo esencial. Unos pocos rasgos escogidos, pues, son capaces de promover la presencia de un objeto complejo. En realidad, no solo bastan para identificarlo, sino que incluso "transmiten la vívida impresión de ser la cosa completa y 'real' " (Arnheim, 1962, p. 29). Este fenómeno, de lograr captar la globalidad del objeto a partir de unos pocos aspectos, es entendido como "iconización de la forma" (Gómez, 1999; López, 1999), es decir, unas pocas características notorias determinan la **identidad** de un objeto percibido y crean una figura integrada en la que también influyen algunas cualidades secundarias. Para los fines de este estudio se considerará la captación de la **forma** como sinónimo de **identidad**.

Entonces, la forma es una de las características esenciales de los objetos que la vista capta. Se refiere a los aspectos espaciales de las cosas, excepto su ubicación y orientación, esto es, no indica dónde se encuentra un objeto, ni tampoco está al revés o al derecho. Concierne en primer lugar a los límites de las masas. Los cuerpos tridimensionales están limitados por superficies bidimensionales; las superficies, por bordes unidimensionales, líneas, por ejemplo, tal y como el **perímetro**. Por último, de lo recién expuesto, se desprende que la forma de un objeto no coincide necesariamente con los límites efectivos del cuerpo físico. El conocimiento previo y la observación completan la figura, aportan la parte

de la misma que no está visible. La verdadera forma de un objeto se constituye, pues, por sus características espaciales esenciales.

Por otra parte, la adición de la profundidad y el volumen a la pintura contribuyen en gran medida a que ésta sea un duplicado de la experiencia de la realidad física. Y es que, la forma volumétrica se parece más al objeto que la plana.

Es entonces, que en la creación del espacio entra en juego la luz. El **sombreado** puede así servir para representar el **volumen** y la **profundidad** en un medio bidimensional. El efecto espacial resultante depende estrictamente de la distribución de los valores de claridad. En rigor, toda apariencia visual es producida por el **color** y la **claridad**. Los límites que determinan la forma se siguen de la capacidad que el ojo tiene para distinguir entre áreas de diferente claridad y color. La iluminación y el sombreado, son importantes factores para la creación de la forma tridimensional, provienen de la misma fuente. Aun en los dibujos lineales, las formas se hacen visibles solo por medio de las diferencias de color y claridad existentes entre la tinta y el papel (**relación figura-fondo**). No obstante, el hecho de hablar de forma y color como de fenómenos independientes se justifica. La redondez y la angularidad son por completo independientes de los valores particulares que las hacen visibles. Así también a la hora de evaluarlos es necesario hacerlo por separado.

Entonces, las valoraciones cromáticas y acromáticas, es decir el efecto que produce la luz, es parte también de la sintaxis visual. El color

necesita de la luz. Puede valorarse una forma y su contenido cromático si la luz ilumina el objeto, es decir a partir de su **valoración cromática.** Si el objeto queda fuera de la acción de la luz o, por condiciones especiales de situación, la luz lo contrasta, se podrá "suponer" la forma, pero nada más, por carecer de luz, es decir, de la **valoración acromática**. Bastará entonces, con variar el fondo o su valoración tonal, para que el sentido del esquema cambie totalmente, apareciendo unas veces plano, otras en volumen, otras figurando cintas entrelazadas, etc.

Por consiguiente la estructura de la forma está, además de lo ya expuesto, definida por la oposición cromática.

Respecto de la relación que existe entre la forma y el color, es posible afirmar que la **forma** entrega la capacidad para distinguir una cosa de otra, pero el **color** también contribuye a ello considerablemente. Al ver una película en blanco y negro, a menudo no es posible identificar la "extraña" comida que comen los actores.

De hecho, el color tiene la capacidad de modificar una determinada forma, haciendo que surja de la misma otra forma nueva. Gracias al color, es que las personas pueden tratar o estructurar el espacio; "para este fin, es indispensable realizar un trabajo preparatorio de las superficies". (Otero, 1976, p. 158).

En cuanto al **movimiento**, la experiencia referida al movimiento visual presupone que se vean dos sistemas, uno de los cuales se desplaza en relación al otro. El tren se desplaza en relación al paisaje. Además,

según Duncker (citado en Arnheim, 1962) está relación sería de dependencia jerárquica entre los objetos. La regla de Duncker indica que en la experiencia de desplazamiento, el marco tiende a permanecer inmóvil, mientras que el objeto dependiente ejecuta el movimiento. Este autor, y más tarde Oppenheimer (citado en Arnheim, 1962), establecieron algunos de los factores que condicionarían esta dependencia. El hecho de que un objeto esté cercado es uno de ellos. La **'figura'** tiende a moverse; el **'fondo'**, a permanecer inmóvil. La variabilidad es otro. Si un objeto cambia su forma y tamaño y el otro permanece constante, el objeto variable es el que se mueve. A modo de ejemplo, si una línea 'surge desde' un cuadro, el observador ve la línea que sale del cuadrado y no el cuadrado que se encoge mientras la línea permanece inmóvil. Respecto de la diferencia de tamaño, esta es efectiva en el caso de los objetos contiguos. Cuando los objetos se encuentran uno junto al otro, ya sea lateralmente o en la dimensión de profundidad, uno por delante del otro, el más pequeño será el que se mueva. La intensidad desempeña también un papel. Dado que el objeto más oscuro se ve dependiente del más claro, cuando tiene lugar un desplazamiento, el objeto más oscuro se mueve y el más claro permanece quieto. En algún caso particular, varios de los factores aquí enumerados, aquellos que se refieren a la situación del campo de por sí, como también los que dependen de las condiciones visuales y kinestésicas del observador, se apoyan o se obstaculizan mutuamente, de modo que la

percepción de movimiento resultante se determinará por la intensidad relativa de los factores comprendidos.

Por último, el hecho de que el movimiento se perciba y dónde se perciba, se determinará, pues, por la estructura de su contexto en el espacio y en el tiempo. Lo mismo puede afirmarse de las propiedades más específicas del movimiento, como **dirección** y velocidad, por ejemplo. Así por ejemplo, existe una. relación que guarda la **dirección** percibida, con el contexto en que tienen lugar el movimiento.

A partir de todo lo expuesto se puede afirmar que cuando se ve movimiento, generalmente se quiere decir con ello que algo se traslada. Sin embargo, el término **movimiento** se usa también en un sentido completamente distinto. Y es que, el **movimiento** no se limita a los objetos destinados a expresar acción física. El contorno oscilante de una boina en un retrato de Rembrandt puede resultar tan dinámico como el tutú de una bailarina dibujada por Toulouse-Lautrec, aun cuando se sepa que la boina está inmóvil mientras que el tutú está en **movimiento**. Eliot (referido en Arnheim, 1962) por su parte, afirma que existe movimiento en los pliegues de mármol de una estatua griega, mientras que una jarra china se mueve de manera perpetua en su quietud. Estas situaciones ejemplifican las tensiones dirigidas de las que habla específicamente Kandinsky (1991). Esta situación se observa en el ítem **Texturizado**, dado que dentro de un elemento ordenado que está definido por la forma del objeto se incorpora un elemento caótico y complejo, que es la **textura**. Arnheim (1962) sugiere

que son estas fuerzas las que se perciben como 'tensión dirigida' o **movimiento** de las estructuras inmóviles. Estos aspectos dinámicos pertenecerían a cualquier experiencia visual de una manera tan íntima y directa como las cualidades estáticas de **forma**, **tamaño** y **color**.

Para poder comprender este fenómeno del **movimiento** en las figuras estáticas, es necesario referirse a los aspectos que crean este tipo de **movimiento**. De esta manera, el **movimiento** de un rectángulo o de una línea homogénea no es pronunciado, probablemente porque la forma es simétrica y equilibrada. Sin embargo, semejante simetría no existe a lo largo del eje principal de una cuña o un triángulo. En éstos la mirada va y viene entre el extremo grueso y el extremo delgado. Dinámicamente, la forma de cuña representa un "crescendo o decrescendo" (Arnheim, 1962, p. 344)respecto del ancho. Esta es una de las aplicaciones que surgen de la regla general según la cual todo gradiente perceptual representa movimiento. Así entonces, hay menos ambigüedad de dirección en la cuña que en el cuadrado. El movimiento se orienta preferentemente hacia un extremo agudo, que produce el efecto de una flecha. Presumiblemente esto es así porque el extremo grueso desempeña la función de una base pesada de la que parte el movimiento hacia el extremo delgado.

Por otra parte, la orientación oblicua es probablemente el medio más elemental y efectivo de obtener una tensión dirigida. La oblicuidad se percibe espontáneamente como desviación del marco espacial básico que constituyen la vertical y la horizontal. Esto trae una tensión entre la

posición normal y la del objeto que se desvía. Esta última se muestra como si se esforzara por encontrase en reposo, como atraída por el marco, como retirándose del marco, o como si éste la impulsara. Por ello es que la oblicuidad es indispensable para casi cualquier distinción entre la representación bidimensional y la tridimensional. Igualmente, por medio de pinceladas o líneas de sombreado oblicuamente orientadas, la **textura** suministra en muchos cuadros y dibujos un elemento dinámico.

Otro aspecto que se asocia al movimiento es el ritmo, un ejemplo de construcción **rítmica** está dada en la constitución de la concha del caracol. Las conchas van adquiriendo su forma mediante movimientos rítmicos del cuerpo.

En cuanto al logro de la dinámica de una composición, esto sólo sucederá en la medida en que el **movimiento** de cada uno de los detalles se adecue al **movimiento** del conjunto. La obra de arte se organiza en torno a un tema dinámico dominante desde el cual el movimiento se propaga por toda el área de la composición. Esta situación es la que define al **ritmo** de una composición.

Por otra parte, un artista puede escoger sus medios para expresar el **movimiento**, la intensidad de **luz**, la vibración del **color**, pero en cuanto desee representar correctamente el espacio deberá obedecer a las leyes de la **perspectiva**.

La adopción de la **perspectiva** durante el Renacimiento se ha considerado como un gran paso para alcanzar la depicción realista. Las

leyes de la **perspectiva** ofrecerían unas normas absolutas de fidelidad que están por encima de las diferencias de estilo en cuanto a visión y picción.

Gombrich (referido en Goodman, 1976), por su parte, no sólo coincide con los autores consultados en la contundencia teórica con que cuenta la **perspectiva**, sino que incluso ridiculiza la concepción de que la **perspectiva** es una pura convención, y de que no representa al mundo tal como lo vemos. Gombrich afirma: " 'Nunca se insistirá bastante en que el arte de la perspectiva apunta a una ecuación correcta: pretende que la imagen aparezca igual al objeto y el objeto igual a la imagen' " (Goodman, 1962, p.28). Del mismo modo, Gibson (referido en Goodman, 1962)afirma que no parece razonable sostener que el uso de la **perspectiva** en pintura sea una mera convención, que el pintor podría emplear o descartar a su arbitrio. Por el contrario, cuando el artista traduce lo que ve en una superficie bidimensional, emplea, necesariamente, la geometría de la **perspectiva**.

Las leyes de la conducta de la luz afectan también a la **perspectiva**. Por ejemplo, frente a un objeto inmóvil, monocromático, que refleja sólo una luz de intensidad media, al reproducirlo en un cuadro, si es ejecutado con una adecuada perspectiva presentará al ojo, bajo ciertas condiciones, un haz de rayos luminosos de iguales características a las que el objeto presentaría. Esta igualdad es objetiva, medible a través de instrumentos. Es tal igualdad el aspecto que constituye la fidelidad de una reprodución, dado que los rayos luminosos es lo único que el ojo puede captar, tanto en

el cuadro, como en el objeto, "la identidad del modelo de rayos luminosos debe constituir la identidad de lo que aparece" (Goodman, 1976, p. 29).

Sin embargo, el logro de la **identidad** de modelos de rayos luminosos, tal como cualquier otro tipo de similitud, no es condición suficiente de una reproducción. Respecto de este punto los autores consultados sostienen que lograr en la reproducción de un objeto o imagen una identidad semejante es un criterio de fidelidad, es decir que se ha reproducido pictóricamente de manera.

Lo que no se puede pretender es reproducir "textualmente" la perspectiva. Para lograr la **identidad** mencionada es necesario deformar las características de luminosidad de manera de que expresen en el plano lo percibido en el nivel tridimensional. Además, las condiciones de observación no son, en la gran mayoría de los casos, las mismas en el cuadro y en el objeto. Incluso en aquellas circunstancias en las que tanto los rayos luminosos como las condiciones externas del momento son las mismas, las experiencias visuales anteriores en conjunción con toda la información recibida, puede producir una amplia diferencia en lo que se observa. De este modo, si no se cuenta con una equivalencia en las condiciones recién expuestas, la duplicación de los rayos luminosos no es probable que dé una percepción idéntica a la de una duplicación de las condiciones en el caso de que los rayos luminosos difieran. Es por esto que el artista al representar un objeto, debe preocuparse de decidir qué rayos luminosos, en las condiciones de una sala, serán buenos para expresar lo

que él está viendo. Es decir, no se trata de copiar, sino de transmitir lo percibido. Es más una "cuestión de 'asir una semejanza' que de duplicación" (Goodman, 1976, p. 32). En resumen, es necesaria una cierta traducción, para compensar las diferencias circunstanciales. Es este proceso de traducción el evaluado en la prueba construida.

Por otra parte, es necesario para captar la perspectiva, así como otros elementos, contar con un bagaje similar al presentado por la obra observada. "Un cuadro en perspectiva, al igual que otro cualquiera, hay que leerlo; y la capacidad de leer hay que adquirirla. El ojo sólo acostumbrado a la pintura oriental no entiende inmediatamente un cuadro en perspectiva" (Goodman, 1976, p. 32). Tomando en cuenta como afecta el conocimiento previo en la percepción es que en el caso de construir un instrumento que evalúe la capacidad de reproducción de los elementos de la sintaxis visual se deben considerar dos tipo de estímulos: conocidos y no conocidos por los sujetos a evaluar. De esta manera, el artista que desee producir una representación espacial aceptable para el ojo occidental de hoy, en cuanto a su fidelidad, debe desafiar leyes de la geometría. Es decir, debe transmitir, no copiar "textualmente".

Por otra parte respecto de la igualdad, esta se define a partir de la superposición de dos figuras, situadas en un plano, que coinciden en todos sus puntos. Esta superposición, puede realizarse por traslación paralela o por rotación. En el primer caso, las figuras tienen que tener todos sus elementos correspondientes paralelos e igualmente colocados.

En el segundo, siempre se puede obtener el centro de rotación uniendo puntos correspondientes.

Este concepto también puede aplicarse a figuras con volumen, que pueden superponerse por medio de la traslación, por rotación simple, o bien, por una doble rotación.

Otro elemento de la sintaxis visual, es la **simetría**. Esta, tradicionalmente fue definida como la relación de una parte con otra y de las partes con el todo, de manera de alcanzar la belleza arquitectónica. A partir del siglo XVIII, se definió matemáticamente como la relación existente entre dos elementos cuyas distancias a un punto, a una recta o a un plano, son iguales. En la actualidad se encuentran definiciones como la siguiente:

> "Dos figuras en el plano son simétricas cuando al girar en torno a un eje situado en el mismo, se superponen o coinciden en todos sus puntos; éstos, equidistan dos a dos del eje de simetría. Una simetría de esta clase se llama *bilateral*, existiendo también la simetría *radiada*, con respecto a un punto o centro de simetría." (Otero, 1976, p. 34)

La proporción es así entendida como la relación constante entre las partes.

Otro aspecto de la sintaxis visual es el **módulo** como componente de una figura. El **módulo** se define como: "un elemento que pertenece a un conjunto en forma repetida; puede considerarse como la parte menor de un objeto que se transforma en su unidad de medida" (Otero, 1976, p.70). Además, cada **módulo** está ubicado, siempre, tangente a sus vecinos o

dispuesto paralelamente con ellos. En general, cualquier conjunto u objeto modulado es proporcional a su módulo.

El módulo es característico de una construcción por sus relaciones con los demás módulos y con el conjunto total de los mismos; por otro lado, su disposición crea una forma **rítmica**, que define la estructura obtenida. Además, es productor de **simetrías**, no sólo en su concepto matemático de regularidad, sino también en el de subordinación para crear belleza, según el criterio más amplio de la simetría artística.

Por último:

> "Una construcción humana, una obra arquitectónica, una pintura, una máquina, consiguen su *unidad*, cuando existe un verdadero ritmo entre sus partes; el módulo puede estimarse fundamental a la hora de alcanzar este acuerdo rítmico en la obra del diseñador, que se basa precisamente en conseguirlo" (Otero, 1976, p.71)

Entonces, organizar una forma es ordenar, con sentido de unidad y dentro del espacio visual de que disponemos, las distintas partes y elementos que integran un determinado conjunto, de manera que el resultado sea armonioso y estéticamente equilibrado. En cuanto al **color**, la armonía no es un problema que pueda resolverse con códigos preestablecidos; con el color, lo mismo que ocurre con los otros factores que integran la composición, el principio fundamental se deriva de la sensibilidad que el creador de la obra aporte subjetivamente. Sin embargo, para llegar a cierto dominio, adquirido por la práctica y el trabajo diario, es preciso conocer la teoría de las armonías cromáticas.

Respecto de otro elemento de la sintaxis visual, el **volumen**, solamente en los esquemas tridimensionales existe una relación con respecto a la persona que los observa; por este motivo, para poder realizar una determinada forma en tres dimensiones o plástica, es necesario considerarla desde varios puntos de vista. Además, hay que considerar que no se trata de un sistema estático de relaciones, sino una serie de sistemas de interrelaciones. A diferencia de la composición bidimensional, que debe estructurarse dentro de un determinado formato, la composición tridimensional-plástica, por muy efectiva que sea la observación y la reflexión previa, puede fracasar si no se investigan a fondo sus relaciones espaciales, puesto que cada plano y cada contorno tienen un nuevo color y expresión al cambiar continuamente su posición con respecto al observador.

Así, Otero afirma:

> "Literalmente, plástico significa algo que se puede modelar generalmente con las manos; las formas así creadas, tienen determinadas características. Al ser tridimensionales, se encuentran en el espacio y cuando la luz incide sobre ellas, se ven como un esquema de luz y sombra. Por lo tanto, el esquema básico con el cual diseñamos un elemento tridimensional será visto como una configuración de contrastes y gradaciones de distinto valor, una vez realizado." (Otero, 1976, p. 198)

Entonces, el valor expresivo de la composición se percibe por el contraste en el campo visual; el esquema **figura-fondo**, como estructura

básica de nuestras percepciones, es de aplicación fundamental en la composición.

Por su parte, la **materialidad** de los elementos tiende a mimetizar los objetos con el fondo, por lo que se tiende a perder la sensación del **equilibrio**, la armonía y la **proporción**.

Otro componente de la sintaxis visual, es la **cantidad de elementos**. Este concepto si bien no suele ser definido, dada su obviedad, es claramente necesario para la sintaxis visual. Fue definido por uno de los expertos consultados (Gómez, 1999) como el número de elementos se encuentran en la composición. Sin embargo no suele ser considerado en forma independiente al evaluar a alumnos de diseño.

Finalmente el **punto**, la **línea**, y la **mancha** son los elementos más simples dentro de la sintaxis visual, por esto que son los medios de expresión gráfica más adecuados para representar cualquier tema.

A partir del punto es posible obtener diversas figuras:

> " Con el punto dibujado y puesto en línea con otros puntos, obtenemos forma lineales. Con una mayor o menor densidad de puntos, se consiguen distintos valores de tonos. El punto ampliado sirve como gran elemento decorativo para numerosas aplicaciones del diseño" (Otero, 1976, p.136).

La línea es el más expresivo dibujo por su gran sensibilidad y la mancha indica fuerza y potencia de expresión.

A continuación se presentan definiciones sintéticas de los aspectos evaluados de forma independiente, en el instrumento construido. Dichas definiciones, fueron entregadas por los expertos en el área de diseño consultados (Gómez, 1999; López, 1999):

Perspectiva. Entendida como la representación geométrica bidimensional de un fenómeno óptico tridimensional, es decir permite mostrar un objeto de tres dimensiones en un plano.

Volumen. Representación bidimensional de un objeto que manifiesta una realidad en tres ejes de coordenadas x, y, z.

Dirección de ejes: Los elementos básicos que definen la técnica de representación de la perspectiva se definen como Dirección de Ejes. (Isométrica, Caballera, Punto de fuga).

Perspectiva. Técnica de representación que permite mostrar un objeto de tres dimensiones en un plano.

Identidad. Elementos y rasgos básicos que definen una forma u objeto.

Perímetro. Medida del límite de una figura bidimensional.

Proporción. Relación de las partes con un todo.

Textura. Cualidad de la superficie que la identifica del plano liso.

Simetría. Identidad reflexiva de dos partes de un mismo objeto en torno a un eje de referencia.

Dirección. Determinante vectorial de las principales tensiones de un objeto.

Forma. Definición de contorno y volumen de un objeto.

Módulo. Elemento bidimensional o tridimensional que permite una repetición armónica con otros módulos, conformando un todo.

Ritmo. Definición secuencial de una repetición de elementos.

Cantidad. Número de elementos que componen una figura.

Posición. Localización relativa de un objeto en un plano referencial.

Movimiento. Cambio de posición de un objeto en un plano referencial.

Peso Visual. Cualidad relativa de un objeto, respecto de su preponderancia sobre o bajo otros.

Personalidad. Rasgos pertinentes que dan un carácter a un objeto.

Relación Figura - Fondo. Valor relativo de dos elementos en el plano, uno respecto del otro en cuanto a importancia.

Luz y Sombra. Cualidad acromática que permite resaltar el volumen de una forma.

Color. Capacidad de absorver o reflejar la luz de un objeto.

Equilibrio. Relación de proporciones de las partes de una composición que lo mantienen inmóvil y estático.

Materialidad. Cualidad de un objeto que se define por su textura, luz y sombra, y materia prima.

Tamaño. Cualidad relativa de un objeto respecto de los otros en una composición referido a su volumen y perímetro.

Brillo. Capacidad de reflejar la luz de un objeto en su totalidad junto con la luz ambiental.

Teorías Sobre la Visión y la Reproducción

Teorías sobre la Visión

Tal y como se expuso en el apartado referido al lenguaje verbal y su sintaxis, los lenguajes son conjuntos lógicos. Ahora, si bien lenguaje verbal y visual comparten la propiedad de tener una estructura lógica, no obstante, la acción comprensiva del lenguaje visual no es comparable con la acción comprensiva del lenguaje verbal. La universalidad del lenguaje de la visión es comparativamente más compleja que la del lenguaje verbal. Y sin embargo, se asume el ver sin tomar conciencia de todas las variables que participan de él. El ver se acepta tal y como se experimenta: sin esfuerzo. Cuando el sujeto cuenta con mayor conciencia de su funcionamiento, el proceso básico de observación puede perfeccionarse y ampliarse hasta convertirlo en una herramienta incomparable de la comunicación humana (Dondis, 1980). Desde la psicología se admite la necesidad de considerar el acto visual como una actividad creadora de la

psique humana, al respecto, Arnheim (1962)señala: "Ver es comprender" (p.32).

De este modo, al ver y sentir ciertas cualidades de una obra de arte, muchas veces ocurre que no es posible describirlas y explicarlas, la razón de este fracaso no se debe al hecho de usar palabras para hacerlo, sino a que los ojos y el pensamiento no logran descubrir las categorías generales que serían necesarias para ello. El lenguaje no es una vía de contacto sensorial con la realidad; sirve solo para nombrar lo visto, oído o pensado. No es que sea un medio extraño, o inadecuado para los objetos visibles, falla cuando el análisis visual se desbarata, cuando no se alcanza la comprensión de lo visualizado. Esto sucede debido a la gran cantidad de variables que participan de la visión, y a la forma de estudio utilizada comúnmente (Arnheim, 1962).

Originalmente, el estudio de la visión se realizaba exclusivamente a través del análisis de sus partes, posteriormente se observó que casi no existe fenómeno natural que pueda describirse adecuadamente si se lo analiza parte por parte. Es necesario incorporar en la investigación las complejidades de la organización y la mutua influencia de las partes. Así, el arte no puede ser creado o apreciado por alguien incapaz de concebir la estructura integrada de una totalidad (Arnheim,1962).

Von Ehrenfels (referido en Arnheim, 1962), señaló que si doce auditores escuchan por separado uno de los doce tonos de una melodía, la suma de sus experiencias no correspondería a lo que percibiría alguien

que escuchara la melodía entera. A partir de este planteamiento, muchos de los experimentos posteriores fueron planteados con el objeto de demostrar que "la apariencia de cualquier elemento depende de la función y lugar que tiene en la configuración total" (Arnheim, 1962, p. IX)

Entonces, la visión dejó de concebirse como un registro mecánico de elementos sensoriales, y pasó a entenderse como una captación creadora de la realidad: "imaginativa, inventiva, perspicaz y hermosa" (Arnheim, 1962, p. X). Al respecto el autor explica:

> "Se hizo evidente que las cualidades que dan dignidad a las actividades del pensador y del artista caracterizan a todas las manifestaciones de la psique. Los psicólogos comenzaron a ver que este hecho no obedecía a una coincidencia: son los mismos principios los que actúan en las varias capacidades de la psique porque ésta funciona siempre como un todo. Todo acto de percibir es al mismo tiempo pensar; todo acto de razonar, intuición; todo acto de observar, invención" (p.X)

Sin embargo esta nueva forma de enfrentar la visión se centró en la realidad observada, olvidando el estudio referido al observador. Se consideró el material en bruto de la experiencia como una aglomeración amorfa de estímulos, mientras que el observador parecía en libertad de manejar lo percibido a su arbitrio. Así, el acto de ver era el de imponer a la realidad, de modo enteramente subjetivo, forma y significado. No obstante, las investigaciones de la Gestalt demostraron que lo más frecuente es que las situaciones que encaramos tengan sus propias características, las que requieren ser percibidas correctamente. Así, el proceso de mirar el mundo,

pasó a ser el resultado de la relación entre las propiedades que impone el objeto y la naturaleza del sujeto que observa. A esto se sumó el descubrimiento de que la visión no era un registro mecánico de elementos, sino la captación de estructuras significativas (Arnheim, 1962).

Schaefer-Simmern (referido en Arnheim, 1962) ilustró su creencia de que la capacidad de vincularse artísticamente con la vida no es el privilegio de unos pocos especialistas excepcionalmente dotados, sino que pertenece al equipo psicológico de toda persona que se encuentra dentro de los criterios de normalidad, y que cuenta con visión en los dos ojos. "Esto significa para el psicólogo, que el estudio del arte es una parte indispensable del estudio del hombre" (Arnheim, 1962, p.XI)

A partir de la anterior afirmación, Arnheim (1962) expone su experiencia al tratar de acercar estas dos áreas, la psicología y el arte, indicando que este acercamiento es una tarea difícil, probablemente imposible de lograr, al menos en un primer intento. Para llegar a asociar estas áreas, que de por sí van juntas pero que sus constructos teóricos han sido elaborados en forma independiente, sin la intención de relacionarlos, es necesario realizar múltiples ajustes, razón por la cual, lo conocido hasta ahora es sólo una incipiente primera etapa.

Paralelamente, el mismo autor afirma que el arte es en sí concreto, y que hay que facilitar el acceso a aquellos que quieren conocerlo más íntimamente. Las cosas concretas son a menudo intrincadas. Es necesario, entonces, referirse a ellas del modo más sencillo posible. Por

ello es que toda su explicación, Arnheim (1962) la basa en descripciones y ejemplos de lo que ocurre con los elementos que componen la sintaxis visual, para simplificar así el análisis "del ver".

Uno de los componentes de la sintaxis visual que este autor utiliza para la simplificación de dicho análisis, es el equilibrio. Este, es descrito por Arnheim (1962) como un medio de evitar la ambigüedad y la desunión, es decir, como un recurso indispensable para que un enunciado artístico sea inteligible. Sin embargo, ésta no es la forma habitual de tratar el tema, "lo más corriente es afirmar que el artista trata de lograr un equilibrio porque éste es deseable por sí mismo. ¿Por qué es deseable?. 'Porque es agradable y satisface'". (Arnheim, 1962, p. 20)

Si bien, en estudios revisados por Arnheim (1962) se afirma que el artista trata de obtener el equilibrio, porque mantener el equilibrio corporal es una de las necesidades más elementales del hombre. Así también, sostienen que cuando el observador contempla una figura desequilibrada, experimenta en su propio cuerpo una sensación de desequilibrio que se produce por una especie de analogía espontánea. De ahí surgiría la necesidad de una composición equilibrada. Pero, toda esta afirmación se basa en la teoría más que en la observación. No existe prueba concreta que demuestre que tales reacciones musculares ante la experiencia visual sean frecuentes, intensas, o decisivas. Arnheim (1962), ofrece su propia teoría posible: "la reacción visual de un observador puede considerarse la contraparte psicológica de la tendencia al equilibrio que

supuestamente existe en las fuerzas fisiológicas del área cortical del cerebro" (Arnheim, 1962, p. 20).

Por otra parte, en la psicología de la Gestalt, se llegó a la conclusión de que todo campo psicológico tiende a la organización más simple, más equilibrada y más regular posible. Freud en la teoría del psicoanálisis, postula, a partir del 'principio del placer', que el curso de los acaeceres psíquicos es estimulado por una tensión de displacer y sigue una dirección que lo conducirá a una reducción de la tensión (Arnheim, 1962; Gimeno-Bayón, 1996)

Por otra parte, y pese a que en el quehacer cotidiano, el equilibrio se obtiene sólo parcial y esporádicamente, las personas tratan constantemente de organizar las fuerzas en oposición que constituyen su situación vital, de tal modo que resulte el mejor equilibrio posible. Las necesidades y los deberes, que a menudo no concuerdan, deben conciliarse, y en el grupo de que se forma parte habrá una maniobra constante de ajuste que reduzca a la mínima fracción los intereses divergentes (Arnheim, 1962)

Por otra parte, el mismo autor afirma que no existe método de cálculo racional, excepto para las formas más regulares, que reemplace la intuición visual de equilibrio. El ojo experimenta equilibrio cuando las fuerzas fisiológicas del área cortical se distribuyen, de modo que se compensen entre sí. Sin embargo, en las situaciones ambiguas en las que el equilibrio no está claramente definido, la configuración visual ya no

determina lo que se ve. Es entonces, que cobran importancia factores subjetivos del observador, como, por ejemplo, su centro de atención o su preferencia por una dirección en particular (Arnheim, 1962).

Por su parte, Wertheimer (referido en Arnheim, 1962) sostiene que un ángulo poco mayor o menor que los 90°, en una exposición breve, se verá recto. Es posible observar un fenómeno semejante en la manecilla de un reloj que abandona una posición notoria, como la que ocupa a las doce. Pareciera que interrumpe su suave movimiento de rotación, y quedase fijada por un momento en su posición, para liberarse luego de ella con un brusco movimiento, o salto. Estos fenómenos son ejemplos de la tendencia a alcanzar y mantener configuraciones estructuralmente simples, situación, que como se graficó, afecta la percepción del equilibrio.

Otro elemento de la sintaxis visual, utilizado por Arnheim (1962) para explicar de manera sencilla sus postulados, es la forma. Este autor explica el fenómeno de captación de las formas a partir de una característica principal de la visión, como es la exploración activa. La visión difiere de la cámara fotográfica, dado que funciona por medio de dicha exploración activa, en cambio la cámara opera a través de un registro pasivo. De este modo, mientras la cámara capta con igual fidelidad todos los detalles, la visión es altamente selectiva, no solo porque se concentra en lo que llama la atención, sino también por su modo de entrar en contacto con los objetos. Esta situación afecta, entonces, la manera en que la forma es percibida. Así también, su captación es influida por el

conocimiento y la observación. El aspecto de un objeto nunca se determina sólo por la imagen que impresiona al ojo. La parte posterior oculta de una pelota, es una porción realmente presente en el percepto, dado que es incorporada a través de la lógica, para completar así la forma esférica que desde adelante es parcialmente visible. De este modo, no se observa una esfera parcial, sino completa. "El conocimiento y la observación están tan íntimamente ligados, que cuando miramos la cara de una persona, el pelo de la nuca está presente en la imagen recibida" (Arnheim, 1962, p.32).

De cualquier modo, la forma no sólo se determina por lo que impresiona al ojo en el momento de la observación. La experiencia del momento presente nunca se da aislada, es la más reciente entre un número infinito de experiencias sensibles que han tenido lugar en el curso de la vida pasada de la persona. La nueva imagen entra en contacto con las formas percibidas en el pasado, las cuales han dejado su huella en la memoria. Sobre la base de su similitud, estas "huellas de forma" se influyen recíprocamente, y la nueva imagen no puede escapar a esta influencia. Las imágenes de forma definida poseen el vigor suficiente como para resistir cualquier influencia proveniente de las huellas de la memoria existentes. En cambio, si contienen rasgos ambiguos, estos de ser influidos adecuadamente, pueden alterarse. Existen experimentos, en los cuales la percepción y la reproducción de las formas ambiguas están sujetas a la influencia de la instrucción verbal. Estas experiencias, sólo ilustran el hecho de que la imagen más reciente es parte, indivisible, del enorme

acopio almacenado en la memoria. Otros experimentos muestran que por más que los observadores hayan tenido oportunidad de memorizar una figura dada centenares de veces, al mostrársela en otro contexto, esta permanece invisible (Arnheim, 1962; Forgus, 1979).

No obstante el hecho de que la forma permite la distinción entre un objeto y otro, el color también contribuye a ello considerablemente. Esta afirmación es graficada a través del ejemplo presentado en el apartado anterior (Los componentes de la sintaxis visual), referido a que al ver una película en blanco y negro, es generalmente difícil lograr la identificación de la comida que se presenta en pantalla.

Pese a que la forma es un medio de comunicación más eficaz que el color, no es posible, a través de ella, lograr el impacto expresivo que proporciona el color. La forma suministra una inmensa variedad de figuras claramente discernibles, como los rostros, las hojas y las huellas digitales lo demuestran. En la escritura se usa más bien la forma que el color, pues aquélla entrega signos que se producen con facilidad y eficacia, y que son reconocibles aun si son de tamaño pequeño; mientras que si se quisiera utilizar las diferencias de color con el mismo propósito, no sería factible confiar certeramente, en más de media docena de valores cromáticos. En otro ámbito, se han realizado experimentos, que revelan diferencias individuales de reacción ante el color y la forma. Werner (referido en Arnheim, 1962) sostiene que la preferencia por una característica sobre la otra (color y forma) en los niños más pequeños, está determinada por la

conducta motora y, por lo tanto, por las cualidades 'asibles' de los objetos. Una vez que las características visuales se han hecho dominantes, la mayoría de los niños en edad preescolar se guiará por el intenso atractivo perceptual de los colores. Pero a medida que la cultura hace que los niños adquieran destreza práctica, y dado que ésta depende en mucho mayor grado de la forma, se inclinan cada vez más por la forma como medio fundamental de identificación (Arnheim, 1962; Cohen, 1983).

Respecto de la captación del movimiento, los distintos autores consultados señalan que los objetos se ven en el campo visual a partir de una relación jerárquica de dependencia. Es el mosquito el que se adhiere al elefante y no éste a aquél. El bailarín forma parte del escenario y no éste quien constituye el borde exterior del sujeto. Es decir, aun sin contar con el movimiento, la organización espontánea del campo asigna a ciertos objetos el papel de marco, del que los otros dependen. Así mismo, el observador también actúa como marco de referencia. A modo de ejemplo, si de dos puntos luminosos en un cuarto oscuro, uno permanece estacionario mientras el otro se mueve velozmente, la impresión del observador se aproximará a las condiciones objetivas, pues percibe el desplazamiento en relación a su propia ubicación. También afecta el hecho de que el observador concentre su mirada en uno u otro objeto. El objeto en el cual la mirada se fija tiende a ser el que se percibe en movimiento. Ahora bien, es necesario recordar que los factores referidos a la situación del campo en sí misma, y los que dependen de las condiciones visuales y

kinestésicas del observador, se apoyan o se obstaculizan mutuamente, de modo que la percepción de movimiento resultante es determinada por la intensidad relativa de los factores comprendidos(Arnehim, 1962; Forgus, 1979; Cohen, 1983; Goldstein, 1993).

Toda la argumentación anterior está referida al movimiento que surge de la acción. Así, cuando un objeto se mueve, a menudo se observa algo más que un simple desplazamiento. El objeto se ve como si hubiera fuerzas que operan sobre él, de hecho, es la presencia de estas fuerzas perceptuales lo que da expresión al movimiento. Sin embargo, existe el "movimiento sin locomoción". Este tipo de movimiento puede graficarse en los pliegues de mármol de una estatua griega. Este fenómeno difiere claramente de lo que sucede cuando se observa un bailarín o una película. No existe movimiento físico, ni tampoco se tiene la ilusión de que lo haya. Y sin embargo, las formas visuales de un cuadro, o de una estatua, se ven como si se esforzaran en cierta dirección. Para Kandinsky (referido en Arnheim, 1962)estas formas visuales contienen 'tensiones dirigidas'. Una vez más, las experiencias influyen sobre lo percibido. Y es que, como se ha planteado, el fenómeno no surgiría de la observación de por sí, lo ocurrido se añade, como información, a lo que en otras ocasiones se ha experimentado. Así, las personas han aprendido a asociar el movimiento con imágenes visuales conocidas, como la de un hombre corriendo, o la de un río. Cuando se observa una imagen habitualmente relacionada con el movimiento, los individuos le otorgan el elemento de desplazamiento, que

en términos reales, no existe en la experiencia perceptual misma. Esta teoría puede hallarse, por ejemplo, en los comentarios referidos al test de Rorschach en las 'respuestas de movimiento' ante las manchas de tinta. Arnheim (1962), por su parte intenta explorar teóricamente la naturaleza y condiciones de las tensiones dirigidas en las estructuras inmóviles. Entre sus propuestas, se encuentra la que plantea que el movimiento depende de la proporción, tal y como sucede con los ejes vertical y horizontal del cuadrado, ya que estos se equilibran entre sí. Igual situación ocurre con las diagonales. Así, en el óvalo y el rectángulo existe tensión dirigida a lo largo del eje mayor. Antes que invadir su medio circundante en todas direcciones, estas formas se dirigen hacia una meta específica. Cada línea, de manera particular, exhibe movimiento a lo largo de su propio curso. Ésta es la característica dinámica más elemental de todo dibujo. Por su parte, la perspectiva central produce un sistema de flechas que van desde su base hacia el punto de fuga en el horizonte. De este modo la profundidad no se percibe meramente como un conglomerado estático de distancias, sino como una dimensión de acción dirigida, que va desde el observador hacia el infinito. En resumen, las fuerzas motoras físicas dan origen a la forma que registra su intensidad y su curso. Sin embargo, aunque las fuerzas que crearon una estructura visual tengan poca relación con las que el ojo capta, la estructura visual puede exhibir una fuerte tensión (Arnehim, 1962; Cohen, 1983; Goldstein, 1993).

Por otra parte resulta interesante resolver la pregunta de cómo se concilia este interés por el movimiento, con la afirmación de que todo acto perceptual tiende a la máxima simplicidad. Los autores consultados sostienen que el hecho de lograr que una estructura resulte más simple, implica reducir su tensión interna. Así, las direcciones verticales y horizontales son más simples que las oblicuas. Las formas geométricas elementales son más simples que las distorsionadas. Sin embargo, los artistas buscan a menudo lo oblicuo y lo distorsionado. Existe pues, en las artes una extendida tendencia a la forma no simple. Esta contradicción puede explicarse, en primer lugar, a partir de que si la tendencia a la simplicidad se cumpliera en forma absoluta, no habría visión posible: Por otra parte, las teorías motivacionales como la de Maslow plantean que el ser humano, cuenta con motivaciones que no están dirigidas a suprimir la tensión, sino a generarla. Pareciera entonces, que las personas requieren de esta dinámica que oscila entre la búsqueda de la homeostasis, y el desequilibrio (Arnehim, 1962; ; Forgus, 1979; Cohen, 1983; Gimeno-Bayón, 1996; Goldstein, 1993).

Finalmente, para comprender una obra de arte, ya sea por contemplación intuitiva o a través de un análisis sistemático, es preciso comenzar por la estructura de las fuerzas que el tema presenta, y que afirma la razón de su existencia (Arnheim, 1962).

Esquemas Visuales

No obstante lo expuesto en el apartado anterior, otros enfoques teóricos abordan el fenómeno visual desde una perspectiva más cognoscitiva que la expuesta hasta ahora.

Dondis (1980) afirma: "Visualizar es la capacidad de formar imágenes mentales" (p. 20). Así por ejemplo, y retomando la analogía entre lenguaje verbal y visual, el estudio de la sintaxis fundamenta que la oración cuenta con dos tipos de estructura: una profunda y una superficial. La profunda, corresponde a un primer nivel, al de la conexión del pensamiento con el lenguaje. Es el nivel de lo pensado, en el que se genera esta estructura, aparecen en ella todos los elementos que han constituido el pensamiento de la persona, es decir, la representación del contenido de su mente. Sin embargo, existe frecuentemente, una diferencia de elementos, o funciones, entre lo dicho y lo pensado. En lo pensado, la oración está conformada por todos sus elementos, mientras que en lo expresado, algunos de ellos son eliminados. A lo primero, se le denomina estructura profunda, y a lo realmente dicho, gramaticalmente se le denomina estructura simple (Fuentes, 1998).

En el mundo de lo visual, podría entenderse como estructura profunda, a los procesos que ocurren en el fenómeno de la visión: la observación, y la comprensión de lo observado. En cuanto a la estructura superficial, sería equivalente a la reproducción de lo observado, aspecto

que se describe en el próximo apartado (La reproducción). Referente a la comprensión de lo observado, se aborda a continuación, principalmente sobre la base de la teoría de los esquemas visuales planteada en el texto de Minsky (1985): "The society of mind.

Para facilitar la comprensión de los esquemas visuales, se presenta primeramente, una breve descripción general de esquemas, planteada en Dennis (1994):

Referente a la información, la comprensión es un proceso constructivo, en el que la información se asocia con información ya existente en la memoria del sujeto. En cuanto al procesamiento de la información que entrega el medio circundante, existen tres procesos que se hacen cargo de dichos datos, a partir de sus respectivas características:

La Codificación, es un proceso básico que se realiza de modo automático. Ejecuta análisis de dimensiones particulares del ambiente.

La Percepción, es el proceso en el que se integran, en una unidad cognoscitiva de nivel superior, las propiedades codificadas. Supone el reconocimiento, o identificación de un patrón sensorial, o su categorización como objeto, o suceso conocido.

La Comprensión, es un proceso análogo a la percepción, pero que opera en un nivel más abstracto. Mientras que la percepción, opera sobre objetos y eventos sensoriales, la comprensión supone, en situación de normalidad, la interpretación de textos, narraciones, o episodios complejos. Para dicha interpretación, la comprensión se basa en la

información registrada con anterioridad al evento presente. Las interpretaciones de lo percibido, son las que generan la comprensión. Así, la comprensión de la realidad surge, a partir de las "teorías de mundo" con que cuente el sujeto.

Por su parte Bartlett (referido en Dennis, 1994) sostiene que los esquemas son organizaciones activas de reacciones o experiencias pasadas, las cuales estarían operando en toda respuesta de un organismo bien adaptado. A partir de tal definición, es posible inferir algunas de las características de los esquemas. (1) Estos serían agrupaciones de experiencias previas organizadas, cuyos contenidos son conocimientos previos del sujeto. (2) Emergen de las experiencias particulares.

Un rasgo fundamental de los esquemas es que son cualitativos, y que forman estructuras mentales, las que son contruídas con conocimiento genérico. Respecto del procesamiento, la información nueva, interactúa con la previa, en marcos activos de referencia, los que son a su vez, generadores de nueva información. En síntesis, los esquemas son estructuras mentales de las que las personas no tienen conciencia. Son representaciones mentales, formadas por organizaciones del conocimiento genérico de experiencias previas, que incorporan, de manera activa, la información episódica.

Para Norman (referido en Dennis, 1994), los esquemas son estructuras activas de reconocimiento, cuyo procesamiento está orientado a evaluar su ajuste o adecuación, a los datos en procesamiento. Es decir,

interactúan con la experiencia episódica, modificando el conocimiento genérico y construyendo una representación específica en la memoria. El mismo autor sugiere características más específicas de los esquemas, como son, entre otras, que: (1) Cuentan con valores intrínsecos, los que pueden ser constantes, u opcionales. (2) Están incrustados unos en otros. (3) Representan conocimiento en todos los niveles de abstracción.

Por su parte, Minsky (1985) utiliza diversos ejemplos para explicar los esquemas visuales, desde su teoría de los marcos:

> "Un *marco* es una especie de esqueleto, algo como una ficha con muchos espacios en blanco para ser rellenados. Llamaremos a estos espacios sus *terminales*; los usamos como puntos de conexión a los cuales podemos adjuntar otros tipos de información." (Minsky,1985, p. 245)

Según Minsky (1985), las personas par poder ver una imagen y distinguirla de otra, le asignan ciertas características tales como bordes, líneas, esquinas, y áreas. Pareciera entonces, que los sistemas visuales se ven forzados a agrupar los outputs de los sensores, en entidades como las anteriores (bordes, líneas, etc.). La pregunta que surge a partir de lo expuesto, se refiere a, qué es lo que capacita a los sujetos para ver dichos elementos de manera agrupada, conformando objetos de mayor tamaño. Según el mismo autor, los sistemas visuales debieran representar cada una de las características, y arbitrariamente le imponen su categoría de "esquina", "borde", o "área", perteneciente a un, y sólo un, objeto más grande. De este modo, los sistemas visuales estarían innatamente

equipados, en cada uno de los diferentes niveles, con alguna suerte de maquinaria "tipo cerradura" que al quedar cerrada, en cada momento particular, permita que cada "parte" en cada nivel, sea asignado así ,a un, y sólo un, "todo" en el nivel siguiente.

Así también, esta maquinaria "tipo seguro", permite que cada objeto sea adherido a un solo marco al mismo tiempo. Así, en cada región de la figura, los marcos compiten entre ellos para explicar cada rasgo de la misma. Esto permitiría, que reconozcamos objetos como algo familiar (Minsky, 1985).

Sin embargo, falta por explicar cómo es que se forman los marcos. Minsky (1985), recurre para ello, a lo que sucede cuando una persona mientras se mueve, mira un objeto. Y es que, en la medida en que va variando el punto de vista desde el cual se encuentra el sujeto, el objeto se percibe diferente, pero no completamente nuevo. Pareciera, entonces, que al moverse un individuo, sus sistemas visuales van intercambiándose, dentro de una misma familia de diferentes marcos, pero que utilizan los mismos terminales. Así, las formaciones de marcos se definirían como: dichos grupos de marcos, que comparten los mismos terminales. De esta forma, cuando un individuo representa los detalles de un objeto por medio de las formaciones de marcos, el sujeto puede continuar moviéndose, y aún así, "mantener en mente" todo lo observado desde los distintas puntos de vista proporcionados por el movimiento, incluso aun cuando no han sido vistos todos al mismo tiempo. Esto permite a las personas la habilidad

de concebir todas las perspectivas que conforma un objeto, como aspectos de una única cosa (Minsky, 1985).

Sin embargo, esto no quiere decir que cada vez que un individuo observa un objeto novedoso, construya una formación de marco completamente nueva. Lo primero que hace, el sujeto, es tratar de hacer calzar lo que "ve", con los recuerdos que ha acumulado y refinado a través de los años. En cuanto a cómo se originan las formaciones de marcos, Minsky (1985) presume que tal patrón subyacente, el de las familias de marcos que comparten terminales, es conformado en secciones mayores del cerebro. Ahora bien, pese a que este patrón es construido al interior del cerebro de cada sujeto, desarrollar las aptitudes necesarias para utilizarlo, requiere que cada niño dedique más de una década a aprenderlo, y manejarlo.

A modo de ejemplo, Minsky (1985), plantea los dibujos de personas que hacen los niños, en los que para los adultos claramente falta el cuerpo (ya que están compuestos por líneas que sólo muestran la cabeza y las extremidades),y sin embargo, para los niños, estos son dibujos correctos de personas. Pareciera entonces, que existiría un cierto aprendizaje en el ver, o en este caso, en el reconocer. Esta situación podría explicarse a partir de que la "traducción" que es necesaria realizar para reproducir un objeto tridimensional es más compleja que la requerida para copiar figuras bidimensionales (Arnheim, 1962). Sin embargo, esta respuesta no satisface la pregunta, dado que en experimentos referidos por Arnheim (1962), los

niños tampoco son capaces de reproducir, de manera adecuada imágenes bidimensionales.

Al respecto Minsky (1985), sostiene que no se tiene conciencia de cuán complicado es el proceso de copiado:

> "Para hacer una buena copia el niño habría tenido que dibujar cada línea a una escala y dirección consistente con todos los otros. Pero estos niños son escasamente capaces de trazar la silueta de un objeto con un dedo; ciertamente no pueden transportar mentalmente la forma entera de una figura de una locación a otra" (Minsky,1985, p.136).

Pareciera entonces, que en la medida en la que el niño va creciendo va desarrollando ciertas habilidades que le permiten comprender, en mejor medida, lo que ve (Minsky, 1985). Por otra parte, el mismo autor plantea que, en la reproducción, al ir practicando destrezas, para las que ya contamos con cierta aptitud, el proceso original que permite su ejecución va siendo reemplazado por otros nuevos, y más simples; permitiendo así, ir desarrollando habilidades más específicas, con lo cual, mejora la calidad de la reproducción. Es entonces, que:

> "La gente a la que llamamos 'expertos' parece ejecutar sus habilidades especiales sin pensamiento alguno, aunque se trate sólo de guiones de lectura pre-asamblados. Tal vez cuando 'practicamos' para mejorar nuestras habilidades estamos principalmente construyendo guiones más simples que no comprometen tantas agencias. Esto nos deja hacer viejas cosas con mucho menos 'pensamiento' y nos da más tiempo para pensar en otras cosas. Mientras menos tenga que pensar el niño acerca de dónde poner cada brazo y cada pierna, más tiempo le queda para representar lo que esa persona dibujada está haciendo realmente" (Minsky, 1985,p.137).

Paralelamente, parece necesario optar por "la" descripción que mejor permita reproducir la tarea. Cuanto más hábil sea en la descripción de lo percibido, mayor será la calidad de la reproducción (Arnheim, 1962; Minsky, 1985).

En síntesis, los sujetos adultos, en condiciones de normalidad, pueden reconocer que su representación no es idéntica a la imagen que quisieron reproducir. Sin embargo, y como parte de las habilidades necesarias para desenvolverse en el mundo de las artes visuales, es necesario, no sólo reconocer las diferencias entre ambos estímulos, sino contar con descripciones de una claridad tal, que permitan reproducir en forma adecuada. A partir de lo anterior, se hace indispensable simplificar las herramientas utilizadas para la descripción de lo visual, de manera de facilitar una mejor comprensión, permitiendo así alcanzar una reproducción más fiel. Dicha tarea, estaría ya abordada en los estudios referidos a la sintaxis visual (Arnheim,1962).

La Reproducción

Es común la frase que refiere que, para obtener un cuadro fiel, hay que tratar de copiar lo más exactamente posible el objeto tal cual es. Al reflexionar sobre esta frase, surge la idea de que posiblemente frente aun objeto aparezcan diversos modos de interpretarlo. Así, se observan

distintos modos de ser del objeto, pero nunca "el modo" de ser de éste. De esta forma, es imposible copiar todos los modos de una vez, y aunque pudiera llevarse esto a cabo, cada vez el resultado sería menos realista (Goodman, 1976).

Luego de aclarado este punto, podría creerse que lo que corresponde es copiar sólo uno de los aspectos o modos de ser, o parecer, del objeto, suponiendo el modo como lo vería "un ojo normal, a una distancia adecuada, desde un ángulo favorable, bajo una buena luz, sin prejuicios derivados del afecto, la animosidad o el interés, sin que idea o interpretación alguna lo embelleciera. En pocas palabras, hay que copiar el objeto tal como lo vería, en condiciones asépticas, un ojo libre e inocente". (Goodman, 1976, p. 24).

Pero este "ojo inocente", tal como señala Ernst Gombrich (en Goodman, 1976), no existe. El ojo se ubica frente al objeto con una historia, un pasado y relacionado con otros sentidos, formando parte de un organismo complejo y caprichoso. El modo como el ojo ve y lo que ve, está regulado por la necesidad y el prejuicio. El ojo otorga significado a lo que ve, realiza una selección, asocia, analiza, construye, de modo que lo que capta ya no lo ve tal cual, sino que le otorga atributos. De este modo, lo captado no puede separarse de la interpretación, ambas operaciones son completamente interdependientes. Tanto así, que "en el producto acabado no puede distinguirse lo captado de lo operado" (Goodman, 1976, p.26).

En relación con lo anterior, el resultado final obtenido a través de la observación de un objeto, depende fundamentalmente de la interpretación que se hace de lo observado, no tanto así de las características de la visión o las características propias del objeto (Goodman, 1976). Al respecto, Gombrich acumuló pruebas contundentes que demostraron que "el modo como vemos y depictamos depende de, y varía con, la experiencia, la pericia, el interés, y las actitudes" (Goodman, 1976, p.27).

A partir de lo descrito hasta aquí, queda descartada la teoría de la copia de la representación, "al no poder especificar qué es lo que debe copiarse" (Goodman, 1976, p.26). De este modo, lo que el artista debe hacer es "traducir" lo observado, de manera que al reproducirlo se asemeje al original.

Si bien, los problemas presentados por esta teoría, "a veces sólo se atribuyen a la imposibilidad de depictar la realidad tridimensional en una superficie plana" (Goodman, 1976, p. 36), estos afectan en mayor o menor grado a cualquier tipo de reproducción.

Así, no existe una única regla que permita asegurar el éxito en la reproducción. Para cada caso particular, es necesario considerar que la manera como aparece un objeto depende no solamente de su orientación, distancia e iluminación, sino de lo que sabemos de él y de nuestra preparación, hábitos e intereses. Es decir, es indispensable para la reproducción tomar en cuenta dichos aspectos, y traducirlos de manera tal que permitan al observador reconocer aquellos a lo que el artista se está

refiriendo con su obra. Cuando se trata de la reproducción de objetos que no tienen referencia anterior, es decir, no conocidos, el sujeto intenta adaptar las clasificaciones que ya posee al objeto que observa. Una vez que ha logrado etiquetarlo de alguna forma, recién puede pasar a la etapa de traducción que le permitirá reproducirlo (Goodman, 1976).

A lo largo de este apartado se ha señalado que la representación implica caracterizar y clasificar los objetos, y que no es posible imitarlos o copiarlos. Se entiende, entonces, que la representación no es en ningún caso, un informe pasivo. El objeto no posa como modelo dócil, ni presenta sus atributos de forma claramente separados, ni se destaca por sobre el fondo u otros objetos para facilitar su apreciación. Es, en cambio, un objeto entre muchos, y podría ser agrupado con cualquiera de ellos; es más, para cada una de estas agrupaciones existe un atributo del objeto. Así, la clasificación requiere discriminar y poner de relieve ciertas características, así como, aplicar una etiqueta, ya sea pictórica, verbal, u otra. "Más aún, el objeto en sí no está ya hecho, sino que es el resultado de un modo de tomar el mundo. La confección de un cuadro participa, por lo común, en la confección de lo que hay que pintar. El objeto y sus aspectos dependen de la organización; y cualquier tipo de etiquetas es un instrumento de organización" (Goodman, 1976, p. 47).

De este modo, se observa que "la representación y la descripción implican organización, y a su vez ésta a menudo implica a aquellas". De esta forma, una etiqueta asocia ciertos objetos a medida que se aplica a

ellos, y se asocia con otras etiquetas de un tipo, o tipos. De modo menos directo, asocia sus referentes con estas otras etiquetas y los referentes de estas, y así sucesivamente. Sin embargo, no todas estas asociaciones tienen la misma fuerza; esta varía según su inmediatez, la especificidad de las clasificaciones en cuestión, y la firmeza que estas etiquetaciones y clasificaciones han impuesto. De cualquier modo, una representación o descripción, puede establecer o señalar conexiones, analizar objetos y organizar el mundo, a partir de cómo clasifica y es clasificada (Goodman, 1976).

La puesta de relieve de elementos o clases nuevos o familiares, con etiquetas de nuevos tipos, o con nuevas combinaciones de viejas etiquetas, puede proporcionar nuevas intuiciones. Esto ocurre al reconocer, en un cuadro, que éste hace referencia casi del todo, aunque no completamente, a algún objeto ya conocido. De este modo, puede hacer resaltar semejanzas y diferencias olvidadas, forzar asociaciones aunque no sean habituales, y rehacer, hasta cierto punto, el mundo. "Y si el objeto del cuadro, no solamente está bien ejecutado, sino que además ha sido bien captado, si las reconexiones que directa e indirectamente realiza son interesantes e importantes, el cuadro – cual experimento primordial – aportará una genuina contribución al conocimiento" (Goodman, 1976, p.48).

Así también, en la medida en que el artista capte las relaciones "frescas" y significativas, e idee los medios para manifestarlas, la

representación o descripción será "apropiada, eficaz, iluminadora, sutil, intrigante". Esto no implica que hay que desechar las viejas etiquetas, por el contrario, "en la representación, el artista tiene que servirse de viejos hábitos si quiere hacer surgir nuevos objetos y conexiones" (Goodman, 1976, p.48).

En síntesis, la representación y la descripción exigen una invención, una creación, para ser eficaces. Para ello, es necesario que se informen mutuamente, de manera de: formar, relacionar y distinguir los objetos. Decir que la naturaleza imita al arte, es inexacto. La naturaleza, a su vez, es un producto del arte y del discurso (Goodman, 1976).

Sin embargo, no se ha abordado la interrogante referida, a qué es lo que constituye un cuadro en una representación realista. Goodman (1976), sugiere que el cuadro más realista es aquel que entrega mayor cantidad de información adecuada. Sin embargo, esta afirmación, no permite distinguir entre los conceptos "fiel" y "realismo". Goodman (1976) sostiene al respecto:

> "Un cuadro fiel significa simplemente que el objeto representado tiene las propiedades que el cuadro en cuestión le atribuye. Pero esta fidelidad, exactitud o verdad, no es condición suficiente del literalismo o del realismo." (p. 51)

El realismo es relativo, está determinado por el sistema de representación normal de una cultura, o de una persona, que están dadas en un tiempo dado. A partir de ello, cada individuo tendría, hasta cierta

medida, que aprender a leer un cuadro perteneciente al estilo de cada uno de las demás personas. Esta relatividad se ve influenciada por nuestra tendencia a omitir la especificación de un marco de referencia, al tratarse del nuestro propio. "Así, "realismo" se emplea a menudo como nombre de un estilo o sistema de representación particular" (Goodman, 1976, p.52).

Así, el que un objeto esté "realmente fijo", o que un cuadro sea realista, depende siempre del marco o modo normales imperantes. Y es que, el realismo no es una relación constante, o absoluta, entre un cuadro y el objeto que representa, sino una relación entre el sistema de representación empleado en el cuadro y el sistema normativo". En la representación realista, el grado de corrección del cuadro depende, en aquel sistema, de lo precisa que sea la información acerca del objeto obtenida leyendo el cuadro de acuerdo con el sistema" (Goodman, 1976, p.52).

A juicio de la autora de este estudio, Arnheim (1962, 1982), Fuentes y González (1976), Otero (1976), y Dondis (1980), ofrecen un gran aporte en la comprensión del sistema normativo actual, al describir tanto, la sintaxis visual, como sus componentes.

A modo de ejemplo, en la sintaxis visual, la reproducción del movimiento, y de las tensiones dirigidas, es de gran importancia, ya que en el sistema normativo contemporáneo, la composición debe ser dinámica, si se quiere reproducir adecuadamente la realidad. "Si no hay movimiento, la obra está muerta; y ninguna de las otras virtudes que pueda poseer le

hablará a quien la contempla. El movimiento de la forma presupone que el artista concibe todo objeto o parte del objeto más como un acontecimiento que como un trozo estático de materia, y que no considera las relaciones entre objetos como configuraciones geométricas, sino como una interacción recíproca." (Arnheim, 1962, p.355)

Artes Visuales: Bellas Artes y Artes Aplicadas

Los apartados anteriores apuntan, desde distintos enfoques, a la comprensión del arte visual en general: su composición, cómo es que lo afecta el fenómeno de la visión, qué mecanismos cognitivos se dan en el proceso de ver, y de qué manera es posible su reproducción. Sin embargo, falta por abordar el tema de qué es el arte visual, o mejor, qué cabe dentro de él.

La clasificación común de las artes visuales, se reduce a las bellas artes y a las artes aplicadas. Si bien, en distintos momentos de la historia, la definición de las artes visuales cambia y se altera, aparecen dos factores constantes de diferenciación: la utilidad y la estética. La utilidad designa el diseño y la fabricación de objetos, materiales y demostraciones que responden a necesidades básicas del quehacer humano. Desde las culturas primitivas, hasta la tecnología de fabricación altamente desarrollada de estos días, las necesidades básicas del hombre han

cambiado poco. Las sutilezas de las preferencias determinadas por las distintas culturas o la localización geográfica, tienen poca influencia sobre estas necesidades. Unicamente la interpretación y la variación, marcan el producto en lo relativo a la expresión creativa, como representante de un momento o un lugar concretos (Dondis, 1980).

No obstante, en este campo del diseño y la fabricación para satisfacer las sencillas necesidades de la vida, todo miembro de la comunidad no sólo puede aprender a producir sino que también puede, mediante el diseño y la decoración, dar una expresión individual y única a su trabajo. Ahora bien, esta autoexpresión viene gobernada, en primer lugar, por el proceso de aprendizaje del oficio, y, en segundo lugar, por las exigencias de la funcionalidad (Otero, 1976;Dondis, 1980).

La diferencia más mencionada entre lo utilitario y lo puramente artístico, es el grado de motivación hacia la producción de lo bello. Este, lo bello, es el reino de la estética, la indagación de la naturaleza de la perfección sensorial, y la experiencia de la belleza artística. Pero las finalidades de las artes visuales son muchas. Sócrates (referido en Dondis, 1980) plantea la cuestión de si las experiencias estéticas tienen un valor intrínseco, o hay que valorarlas o despreciarlas por su estímulo de lo provechoso y lo bueno. Cuando abordan el problema los filósofos concuerdan en que el arte tiene un tema, unas emociones, unas pasiones y unos sentimientos propios. Henri Bergson, (referido en Dondis, 1980) sostiene que el arte es sólo una visión más directa de la realidad. Es decir,

que incluso a este elevado nivel de análisis, las artes visuales tienen cierta función o utilidad.

Así, Bauhaus (referido en Dondis, 1980)integra ambas posturas, señalando que todas las artes se concentrarían en un solo punto intermedio entre lo aplicado y lo bello, contrariamente a la opinión mayoritaria de que existirían artes aplicadas y artes bellas. A partir de dicha concepción, la pintura, la escultura, la arquitectura, los oficios, la fotografía, el grafismo y el diseño industrial serían artes pertenecientes a uno de los dos tipos mencionados. De tal modo que la más cercana a las bellas artes sería la pintura, y la más próxima a las artes aplicadas sería el diseño industrial. El cuadro siguiente grafica dicha explicación:

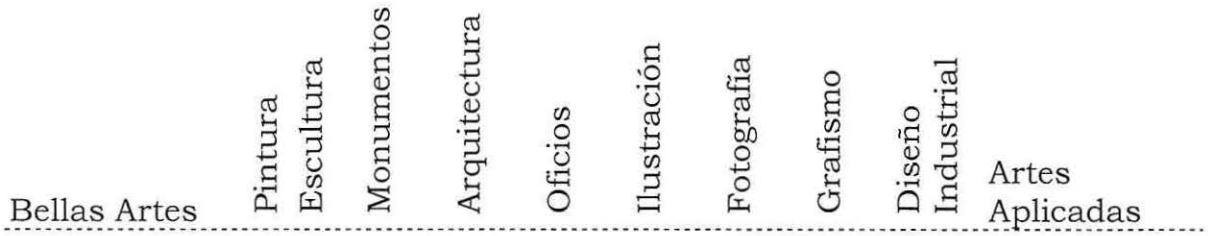


Figura N°2: Actitud evaluativa común de las artes visuales
(Dondis, 1980, p. 16)

Sin embargo, incluso previo al planteamiento de Bauhaus, los prerrafaelistas habían mostrado inclinaciones en la misma dirección, "el arte es uno, y cualquier distinción entre bellas artes y artes aplicadas es destructiva y artificial." (Dondis, 1980, p.17). El estudio contemporáneo de las artes visuales, ha avanzado más allá de la simple polaridad entre

artes "bellas" y "aplicadas", llegando hasta las cuestiones referidas a la expresión subjetiva y función objetiva.

En resumen, todas las artes, "aplicadas" o "bellas" se concentrarían en un solo punto del continuo, esto se grafica en el siguiente esquema (Dondis, 1980):

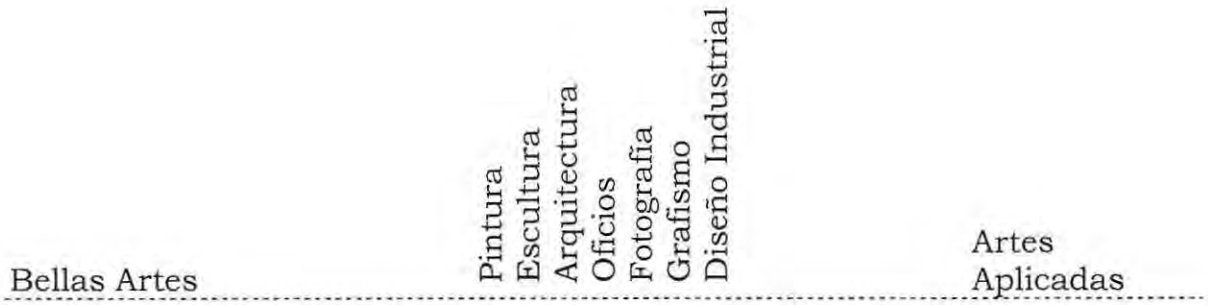


Figura N°4: Análisis contemporáneo de las artes visuales
(Dondis, 1980, p. 16)

No obstante, se mantiene la asociación de la expresión creativa como perteneciente a las "bellas artes", y, como respuesta a la finalidad y al uso, surgirían las "artes aplicadas". Así como también se conserva la postura de que esta clasificación, en cada caso particular, dependería de la interpretación individual (Dondis, 1980).

Por su parte, Otero y González (1976) sostienen, respecto de las diferencias existentes entre artista y diseñador, que el primero trabaja de manera subjetiva y personal para sí mismo, produciendo arte puro en piezas únicas para una determinada sociedad. Mientras, el diseñador es un proyectista con sentido estético, que trabaja para la comunidad y no

de forma personal, sino en equipo organizado, produciendo objetos corrientes de gran consumo.

Oscar Wilde (referido en Otero y González,1976) sostenía que: " Sólo puede parecernos graciosa una buena máquina, cuando las líneas de fuerza coinciden con las líneas de belleza" (Otero y González, 1976, p. 8).

Por último, los mismos autores citan a Harold Van Doren, quien definió el diseño industrial como productos tridimensionales, que son fabricados exclusivamente con procedimientos de producción modernos, y no con métodos manuales tradicionales. Productos en los cuales es necesario enaltecer su utilidad, ante los ojos del espectador y comprador, por medio del dominio de la psicología del usuario, y por medio de la atracción estética de la forma, del color y de la textura (Otero y González, 1976).

A partir de los antecedentes entregados, parece razonable afirmar que cualquier estudio relativo a la sintaxis visual, sería útil para toda la amplia gama de subáreas que componen las artes visuales.

Medición y Predicción

Desde la psicología, cualquier habilidad humana puede ser considerada medible. Así, la medición de habilidades versa sobre la idea de qué tan bien se logra hacer una determinada tarea, es decir, son pruebas de rendimiento máximo; como sucede con las pruebas de inteligencia en las que el sujeto trata de rendir el máximo. En situación opuesta se encuentran los tests de personalidad, los cuales son de rendimiento o comportamiento típico (Nunnally, 1970).

De igual modo la reproducción de los elementos que componen la sintaxis visual, es una habilidad relacionada con la percepción visual y la ejecución motora (Arnheim, 1962, 1982; Fuentes, Gonzalez, 1976; Otero, 1976; Dondis, 1980; Kandinsky, 1991; Gómez, 1999; López, 1999).

Por otra parte, en cuanto al estudio de la psicología en lo referente a las habilidades humanas, ha habido dos énfasis: uno que plantea las habilidades como una sola habilidad global, y otro que las postula como subhabilidades independientes, y de una gran especificidad. La postura de Nunnally (1970) al respecto, apunta a una posición intermedia entre las dos anteriores; es decir, que todas las habilidades humanas correlacionan directamente, aunque existen correlaciones entre algunas habilidades que son de tipo muy bajo, o incluso, son inversas. Esto muestra que si bien existiría una capacidad (o habilidad) básica, hay ciertas tareas que requieren de habilidades más específicas (Magnusson, 1969).

De este modo, se ha ido generando la necesidad de evaluar estas habilidades humanas, tanto desde una perspectiva general, como de una más específica, principalmente con fines de predicción.

Uno de los objetivos que tiene entonces la predicción, apunta a la selección de sujetos para una situación determinada. Esta selección puede preocuparse de escoger a aquellos postulantes con un desarrollo mayor en las habilidades requeridas; o bien, de descartar a aquellas personas que presentan "handicaps" para desempeñarse en una cierta área. Desde esta perspectiva son muchas las pruebas que existen de medición de habilidades, las cuales apuntan a evaluar las habilidades que se espera sean buenos predictores con respecto a las tareas en las que van a tener que desempeñarse (Magnusson, 1969).

De este modo, se miden ciertas habilidades con el objeto de obtener información sobre la probabilidad de rendimiento de la persona en un área específica. Ese es el caso de la PAA, la cual mide las habilidades generales que se requieren para el ingreso a cualquier carrera, y en las llamadas "pruebas específicas de la PAA", su medición está más bien relacionada con un mayor conocimiento sobre ciertas áreas. En cambio, para habilidades más específicas como las que se requieren para carreras artísticas o deportivas, no existen subpruebas dentro de la PAA que permitan predecir respecto de tales aptitudes.

Existen así, muchas escuelas que consideran un proceso de selección posterior al efectuado a través de los puntajes obtenidos en la

PAA. Sin embargo, en la mayoría de las carreras del ámbito artístico visual, no se cuenta con un proceso de selección de las habilidades requeridas para ingresar a ellas, y aquellas facultades que sí evalúan a sus postulantes, lo hacen a partir del criterio subjetivo de los docentes a cargo. De esta manera, y considerando el alto porcentaje de fracasos en los alumnos que ingresan a carreras plásticas, debidos a la falta de aptitud en dibujo, se hace necesario seleccionar a las personas que se vayan a desempeñar en dichas áreas, de manera de saber cuales de ellas son las que cuentan con un cierto nivel de desarrollo de habilidades básicas que les permitan enfrentarse al área en cuestión (Gómez, 1999; López, 1999).

Además, es necesario tener en cuenta que, en cuanto a las habilidades verbales, existe todo un entrenamiento durante el periodo escolar. Es más, toda nuestra vida gira en torno al comunicarnos verbalmente, tómese como ejemplo la "edad del por qué" en los niños, durante la cual los niños oyentes no sólo desarrollan el lenguaje, sino también conceptos, no sucediendo lo mismo con los no oyentes. Esta situación ejemplifica de alguna manera como constantemente desarrollamos y entrenamos nuestras habilidades de lenguaje. En cambio, no sucede lo mismo, con las habilidades plásticas, ya que son principalmente atendidas durante la edad preescolar. Para posteriormente, ir siendo postergadas en forma paulatina, en pos de un énfasis en el desarrollo de habilidades de tipo verbal, aritmético y de retención de información. (Papalia & Wendkos, 1990).

Ahora bien, tal vez el primer obstáculo con el que el tipo de evaluación planteado se puede encontrar, aparece al momento de definir el punto de corte en el que se realizará la medición. Es decir, qué habilidades se deben evaluar: las perceptivas, de creatividad, de reproducción, u otras.

Al respecto Dember y Warm (1990) en su texto "Psicología de la Percepción", plantean que al estudiar la percepción se está tratando con experiencias privadas de las personas. De este modo, se plantea que los perceptos no son susceptibles de ser observados directamente por los psicólogos, y que por ende, ellos no pueden tomar contacto físico ni directo con el proceso mismo de percepción del sujeto en estudio. Así, la forma más cercana de estudio que puede alcanzar la psicología en esta área, es la de hacer inferencias respecto de las capacidades perceptivas de los individuos (Cohen, 1983; Denver y Warm, 1990; Forgus, 1979; Goldstein, 1993). Por su parte, Dondis (1980) afirma que la visión es una experiencia directa.

Paralelamente, y retomando la analogía entre lenguaje verbal y visual, Chomsky (referido en Fuentes 1998), plantea que la oración se realiza como un hecho de habla, como una actuación, pero que si es posible, es gracias a la competencia lingüística del individuo. El uso de la oración es factible entonces, "gracias a que en esa competencia están las reglas que permiten formar las oraciones básicas a partir de las cuales se genera cualquier oración de la lengua" (Fuentes, 1998, p. 148). Es decir, a las reglas de la sintaxis.

Por ello, al elegir qué habilidades medir para predecir el éxito o fracaso de un sujeto en una carrera basada en lo plástico, es necesario definir las conductas de entrada mínima, y no las que van a ser aprendidas a través de distintas metodologías, o aquellas, como la creatividad, que para su desarrollo requieren del dominio de otra más básicas como la reproducción de los componentes del mundo visual: los elementos de la sintaxis visual.

Sobre la base de los antecedentes entregados hasta ahora, aparece como de una gran utilidad realizar un estudio cuya finalidad establezca una relación entre la capacidad de comprensión visual y las habilidades de reproducir elementos de la sintaxis visual.

Sin embargo, existen en psicología sólo referencias teóricas a este respecto, ya que las pruebas psicológicas que datan de cuestiones gráficas, en general son pruebas que tratan de evaluar daño orgánico, y que por ende, cuentan con estímulos de alta simpleza. Otras, son de tipo proyectivo, en las que lo que prima es el análisis de los elementos que aparecen y los que no. Es así que, sus parámetros de evaluación están referidos a la posición, o lugar, en el que aparecen los objetos. Esto es explicado bajo la teoría del psicoanálisis. Por último, existen pruebas que si bien consideran elementos gráficos, su objetivo es evaluar el coeficiente intelectual, para lo cual también se analiza la presencia o ausencia de elementos, aquí, como una forma de determinar el nivel de C.I. Sin embargo, todas estas pruebas están diseñadas de tal forma que no

impliquen para su aplicación, especiales habilidades en las artes plásticas por parte de los sujetos. Para los objetos de este estudio se debió recurrir a estímulos de una mayor complejidad, de manera que una adecuada reproducción de ellos involucrara una mayor habilidad visomotora (Magnusson,1969). Es por todo esto, que surge la necesidad de construir estímulos que componen la prueba al margen de los estímulos que componen las pruebas mencionadas.

CAPÍTULO 2

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema planteado en esta investigación está referido a la necesidad de evaluar las habilidades de dibujo, entendidas en este estudio como la habilidad de reproducción de los distintos elementos que componen la sintaxis visual.

Para desglosar esta idea, es necesario referirse a la situación que se da en otras áreas de estudio. Es de conocimiento común que existe una necesidad de seleccionar personas que posean habilidades básicas para poder rendir en ciertos tipos de trabajos. De este modo, para acceder a la universidad se evalúan ciertas habilidades consideradas básicas como conducta de entrada, como son las de tipo verbal, matemático, etc., no sucediendo lo mismo en cuanto a habilidades más específicas tales como, las relacionadas con la sintaxis visual. Por ende no existe ningún tipo de información previa acerca de si los sujetos cuentan o no, con unas habilidades básicas que les permitan abordar en buena forma carreras relacionadas con las artes visuales. Esto aparece muy claro en algunas áreas como por ejemplo en la música, ya que nadie piensa en postular al conservatorio sabiéndose "con mal oído". Sin embargo, esto no es tan evidente en ciertas profesiones a las que no se las asocia tan directamente con el arte, especialmente las relacionadas con el arte visual, como es el caso del diseño. Surge aquí el problema de cuáles serían las habilidades

centrales que se requieren para este tipo de trabajos. De acuerdo a los antecedentes que se presentan a lo largo de este estudio, y según los autores consultados, sería el dominio de la sintaxis visual la parte medular y fundamental para desempeñarse en las artes visuales. Surge así el interés por evaluar los componentes de la sintaxis visual., dado que, si homologamos con la dimensión verbal: "Una vez dominada la técnica, cualquier individuo puede producir, no sólo una inacabable variedad de soluciones creativas para los problemas de la comunicación verbal, sino también un estilo personal". (Dondis,1976, p.11).

Así, contar con instrumentos que permitan evaluar las habilidades plásticas, tiene infinitos usos, como se plantea más abajo. Para los fines de esta investigación se consideró la evaluación de sujetos que pretendan desempeñarse en una profesión fundamentalmente plástica, como es la del Diseño. Por lo tanto, el instrumento construido se aplicó a sujetos que postulaban a dicha carrera. La Escuela de Diseño en la que se aplicó, se mostró muy interesada en contar con un instrumento de selección, dado que sólo durante el primer año de carrera más de un diez por ciento de los sujetos que ingresan desertan o son eliminados, exclusivamente por su falta de aptitud en los talleres plásticos. Otro porcentaje, aún mayor, va desertando a lo largo de la carrera, por la misma causal. Dado el peso estadístico de estas cifras, parece extraño que no existan instrumentos que permitan seleccionar a los individuos que ingresen a dicha carrera. Sin embargo, existen Facultades en las que se selecciona a los alumnos a

partir de pruebas subjetivas, en las que los resultados se encuentran bajo completo criterio del docente que realiza la evaluación, no siendo siempre coincidente con la opinión de sus colegas. Se da incluso la situación de que un sujeto no sea admitido un año, y en la promoción siguiente si lo sea. Esta situación no tendría nada de extraordinario si existiese evidencia de que el sujeto ha desarrollado habilidades que anteriormente no poseía. Sin embargo, cuando se usan pruebas subjetivas no es posible de sostener si la diferencia de puntajes se debe al desarrollo de habilidades o a deficiencias del instrumento.

Por otra parte, es interesante considerar el planteamiento de Dondis (1976), en relación a que las artes visuales incluyen una gran cantidad de areas, mucho mayor de lo que frecuentemente se considera. En efecto, en las artes visuales se incluirían tanto las llamadas "bellas artes" y las denominadas "artes aplicadas". A partir de ello, aparece como de mayor utilidad la construcción de una prueba que evalúe los elementos que componen la sintaxis visual, debido a que el campo que abarcan dichas artes incluiría desde la pintura hasta el diseño industrial. Con lo cual, la utilidad que se le puede dar a un instrumento de esta naturaleza pareciera ser de gran alcance.

Por último, contar con este instrumento, permitiría determinar, en términos globales, el nivel de conductas de entrada con el que ingresa cada grupo de alumnos. De esta manera, pueden establecerse, sobre la

base a los resultados obtenidos, las orientaciones técnica para abordar cada área de estudio y los énfasis pedagógicos correspondientes.

CAPÍTULO 3

RELEVANCIA DEL TEMA

La presente investigación considera los siguientes tipos de relevancia:

Relevancia práctica

El presente estudio tiene relevancia práctica, por cuanto busca construir y validar una escala de evaluación de la capacidad de reproducción de los elementos que componen la sintaxis visual. Este es un instrumento de utilidad para las personas relacionadas con las artes visuales. Dicha utilidad, podría apuntar a situaciones tales como: la selección de alumnos, de personal, o bien, para definir el programa de las asignaturas relacionadas directamente con las habilidades medidas, entre otras.

Relevancia Metodológica

Dado que se trata de la construcción de un instrumento de evaluación, el estudio posee este tipo relevancia. Cabe destacar que las variables consideradas no han sido estudiadas anteriormente.

Relevancia Teórica

Este estudio implica un acercamiento ente la psicología y de las artes visuales, al incorporar un nuevo instrumento psicométrico que permita medir en forma objetiva habilidades necesarias en el ámbito artístico, y para cuya construcción se hace imprescindible analizar y profundizar las habilidades que se van a medir, así como al área en que estas son necesarias.

CAPÍTULO 4

OBJETIVOS DE INVESTIGACION

Objetivo general

Construir una prueba que permita evaluar las habilidades de reproducción de los distintos elementos que componen la sintaxis visual.

Objetivos específicos

a.- Construir una prueba que permita evaluar las habilidades de reproducción de los elementos que componen la sintaxis visual, mediante la reproducción de imágenes de dos dimensiones.

b.- Construir una prueba que permita evaluar las habilidades de reproducción de los distintos elementos que componen la sintaxis visual mediante la reproducción de objetos de tres dimensiones.

c.- Evaluar las características psicométricas provisionales del instrumento.

CAPÍTULO 5

METODOLOGIA

Tipo de Estudio

Es un estudio de tipo metodológico, dado que se trata de la construcción de un instrumento de medición.

Universo

Postulantes a la carrera de Diseño Gráfico de la promoción 99.

Muestras

Muestra Piloto

La muestra piloto estuvo constituida por cinco sujetos interesados en estudiar carreras del área de diseño y arquitectura, todos ellos contaban con características similares a los sujetos del universo.

Muestra Experimental

Constituida por un total de veintidós sujetos todos ellos postulantes a la Carrera de Diseño. De estos trece eran Mujeres, todas ellas entre 17 y 18 años a excepción de una que era mayor de 30 años, y nueve eran hombres, todos ellos entre 17 y 18 años.

Del total de los sujetos de la muestra, dieciocho eran Diestros y sólo cuatro de ellos eran Zurdos.

Procedimiento

Para la construcción de la prueba de evaluación de los aspectos de la sintaxis visual, se requirió la asesoría, en el área de diseño, de un experto de dicha área, de manera de que pudiera describir cuáles de los elementos que componen la sintaxis visual eran los imprescindibles como habilidades o conductas de entrada al momento de ingresar a la carrera de Diseño Gráfico.

En primer término, se analizó cuáles eran los rasgos que conforman el perfil del diseñador, considerándose los siguientes: Habilidades de dibujo, Creatividad, Manejo de herramientas computacionales, Contar con oficio (trabajar y presentar los bosquejos en forma limpia), Manejo técnico (materiales de dibujo).

A partir de estas características se realizó un segundo análisis referido a cuáles eran las conductas de entrada mínimas necesarias para estudiar la Carrera de Diseño, determinándose que es imprescindible contar con ***habilidades mínimas para el dibujo***, entendidas como la capacidad de reproducir los elementos componentes de la sintaxis visual.

Se llegó a esta conclusión a partir de que, en los rasgos definidos para el perfil de diseñador, el Manejo de herramientas computacionales, Contar con oficio, Manejo técnico (materiales de dibujo). señalados anteriormente, son factibles de incorporar a través del aprendizaje, a diferencia de las Habilidades de Creatividad y de Reproducción de los elementos de la Sintaxis Visual, ya que éstas, si bien son desarrollables, requieren de una aptitud inherente al sujeto. Por ello, se eligió evaluar la habilidad de reproducción de la Sintaxis visual en los sujetos, debido a que no es posible ingresar a una carrera como la de Diseño sin tener habilidad para el dibujo, aún cuando se pueda contar con un buen nivel de creatividad.

Construcción de los Items

La construcción de los ítems implicó una división en dos grandes etapas. En la primera etapa, se construyeron aquellos ítems que servirían para la primera y segunda parte de la prueba; es decir, para las imágenes que se proyectarían en pantalla. En la segunda etapa, se construyeron los

elementos tridimensionales, que se presentarían de forma directa a los sujetos.

En la presentación de los elementos tridimensionales, fue necesario tener en cuenta que, para la reproducción de ellos, era necesario contar con una habilidad mayor que la requerida para la reproducción de imágenes bidimensionales, necesitándose, además, manejo de técnicas específicas. Estas no son frecuentemente entrenadas en la Educación Escolar, en la que se da énfasis a la reproducción de imágenes bidimensionales. Por toda esta dificultad que presenta la reproducción de objetos tridimensionales, en la construcción de la prueba se privilegió la evaluación de objetos bidimensionales, quedando así compuesta por dos tercios de estímulos proyectados en pantalla, y un tercio a presentar en forma directa a los sujetos.

Con respecto a los dos primeros tercios de la prueba, es decir los ítems bidimensionales, se decidió que estos fueran presentados de forma individual, en monitor de computador, debido a que de presentarse en una sola pantalla común para todos los sujetos implicaría la construcción de distintas pautas de corrección según la ubicación de cada sujeto en la sala. Para la construcción de cada una de estas pautas de corrección sería necesario considerar la lateralidad, la perspectiva y la distancia a la que se encontrara el sujeto en relación con la pantalla. Tener en cuenta todas estas consideraciones dificultaría enormemente la tarea de corrección. Por

estas mismas razones se concluyó que la presentación de los objetos tridimensionales se realizaría también de forma individual.

Construcción ítems bidimensionales

En lo que se refiere a las primera y segunda partes de la prueba, que consta de ítems proyectados en pantalla, se construyó un número cercano a los doscientos estímulos de manera de poder seleccionar aquellos que permitiesen, de forma más clara, evaluar los elementos de la sintaxis visual que se esperaba medir: Identidad, Proporción, Perspectiva, Volumen, Dirección de ejes, Perímetro, Textura, Simetría, Dirección de la figura, Forma, Movimiento, Ritmo, Posición, Peso Visual, Relación figura y fondo, Luz y Sombra, Color Real, Equilibrio, Tamaño, Materialidad y Brillo. En esta selección se descartó la evaluación, en forma independiente, de otros elementos que componen la sintaxis visual, tales como Punto, Línea, Círculo, etc.; integrándolos en la evaluación de los elementos antes mencionados. Esto debido a que elementos de tal simpleza dificultan la objetividad de la corrección.

A través de distintas etapas de selección, de los doscientos estímulos iniciales se logró llegar a veinte. Cada una de las selecciones se basó en los siguientes criterios:

- Que los ítems contaran con algunos de los elementos de la sintaxis visual que se esperaba se pudiesen medir en ellos. Esto basado en la opinión de la constructora, y en el criterio del experto asesor respecto

de la adecuación de cada ítem para evaluar las distintas subhabilidades que implica la reproducción de la sintaxis visual.

- Que la construcción de los ítems considerara la importancia de que la prueba contase con tareas de distintos grados de dificultad de reproducción.
- Que no fueran muy complejos en términos de la cantidad de detalles que lo componen, ya que esto podría lentificar y agotar a los sujetos evaluados, así como distraerlos de los elementos centrales que se esperaba reprodujesen en ese estímulo. Con esto se corría el riesgo de evaluar persistencia y no así el nivel de habilidad de reproducción.
- Que no posean una estructura muy básica, dado que ella genera la expectativa de una reproducción exacta, lo cual eleva el criterio de aceptación por parte del corrector, dificultando así la corrección del estímulo.
- Que el tamaño de todas las imágenes fuese similar, no pudiendo ser de un tamaño excesivamente reducido de manera de no dificultar la percepción de los detalles, ni excesivo ya que podría distorsionar características de la imagen.
- Que fueran compatibles con el programa Corel 98, de manera de poder construir la batería de imágenes en el computador.
- Que la calidad de la imagen fuera tal que permitiera proyectarla con un adecuado nivel de nitidez, sin distorsiones producidas por el equipo que se utilizaría al ser proyectados en pantalla. Esto era especialmente

importante de considerar con las fotografías a color. De manera de poder proyectar en tales condiciones las imágenes seleccionadas fue necesario contar con una serie de especificaciones técnicas atingentes al área de computación, las que debieron considerarse en la aplicación de la prueba. (Ver Apéndice D, Ficha Técnica).

Luego de lo anterior se realizó una última selección, ésta estuvo referida a reducir la extensión de la prueba. En esta última etapa, se mantuvieron los criterios recién descritos, incorporándose los siguientes:

- Que de entre dos imágenes que medían los mismos elementos, se privilegió aquella que poseía una mayor calidad fotográfica.
- Que existiese mayor cantidad de imágenes en blanco y negro que fotografías a color, debido a que estas presentan una dificultad mayor frente a la tarea de reproducción de las mismas.

Finalmente fueron seleccionados nueve ítems, seis imágenes en blanco y negro, y tres fotografías a color.

Construcción ítems tridimensionales

La tercera parte de la prueba incluyó elementos tridimensionales que se presentaron en forma directa a los sujetos. Dada la dificultad que

presenta esta parte de la prueba se construyó una menor cantidad de ítems en los cuales se apreciara especialmente los elementos Volumen, Brillo, Textura e Identidad, entre otros. Los criterios para su construcción fueron los siguientes:

- Que fuesen objetos desconocidos, de manera tal que ningún sujeto evaluado pudiese presentar alguna ventaja sobre el resto de los sujetos, al contar con conocimiento previo sobre el ítem.
- Que tanto la forma, como las características del ítem, permitiesen evaluar aspectos de la sintaxis visual especialmente difíciles de reproducir en objetos tridimensionales.
- Que la construcción de los ítems considerara la importancia que para la prueba tiene contar con tareas de distintos grados de dificultad de reproducción.
- Que no fueran muy complejos en términos de la cantidad de detalles que lo componen, tal como se explicó en los criterios para la construcción de los ítems bidimensionales.
- Que no posean una estructura muy básica, dado la dificultad que presenta al corrector, descrita anteriormente.
- Que contaran con un tamaño suficiente de manera de que el sujeto pudiera percibir en forma clara los aspectos que se esperaba evaluar con el ítem. De igual manera no debían ser de un tamaño excesivo, de

manera de que su tamaño permitiese la presentación directa a cada sujeto (ad hoc al tamaño de la mesa).

Teniendo en cuenta estos aspectos se elaboraron veinte bosquejos de los posibles ítems, los cuales pasaron a un proceso de selección, ya que en términos prácticos no era posible construir una gran cantidad de objetos tridimensionales, para luego eliminarlos. De esta selección se escogieron finalmente tres ítems.

Selección de la forma de presentación de los ítems

Ítems bidimensionales

La presentación se realizó a través de un monitor de computador de manera que cada sujeto recibiera en forma individual las imágenes proyectadas; esto debido a que de ser proyectado a través de una única pantalla para todos los individuos, influirían factores que intervendrían en el rendimiento de cada sujeto, como son: la distancia a la que se encontraran de la pantalla, la ubicación, izquierda o derecha de la pantalla, en términos de la lateralidad, entre otros.

Ítems tridimensionales

Se presentaron a los sujetos también de manera individual, ya que de haberse presentado un único objeto habría sido necesario construir pautas de evaluación distintas de manera de considerar la ubicación desde la cual se encontraban observando el ítem mientras lo reproducían. Así mismo esto permitió ubicar los objetos a la misma distancia de cada sujeto.

Construcción de instrucciones de aplicación

Instrucciones para los sujetos a evaluar

Se construyó un set de instrucciones generales. Para algunos items se elaboraron instrucciones específicas. Se decidió que las instrucciones fuesen leídas por el aplicador en forma simultánea a la proyección de estas en pantalla, esto con el objeto de facilitar la comprensión y retención de ellas.

En estas instrucciones se describe la prueba en términos generales, los objetivos de la misma, así como el criterio general que se tendrán en cuenta en la corrección. En la medida en que avanza la prueba aparecen en la pantalla instrucciones específicas referidas a cada parte de la prueba, e incluso instrucciones específicas para algunas tareas de la

prueba. Esto incluye una descripción del objetivo a evaluar, así como los materiales que deben utilizar y el tiempo del que disponen.

Instrucciones para los aplicadores

Con el fin de homologar al máximo posible las condiciones de aplicación, se redactaron instrucciones para los aplicadores. Dichas instrucciones fueron de dos tipos: instrucciones de preparación del setting, e instrucciones de aplicación (Ver Apéndice C, Instrucciones para los Aplicadores). Para su redacción se tuvieron en cuenta las opiniones del experto consultado acerca de los puntos a tener en cuenta para la adecuada aplicación de la prueba.

Ficha Técnica

Incluye las características técnicas computacionales necesarias para la aplicación correcta de la prueba, en cuanto a la sección proyectada de la prueba, y los materiales necesarios para la aplicación. Esta es entregada a los evaluadores. (Ver Apéndice D, Ficha Técnica).

Evaluación de contenido

La evaluación de contenido se realizó a través de tres jueces expertos en el área, todos ellos profesores de la carrera de diseño. La forma de trabajo consistió en enviarles los doce estímulos construidos junto con las instrucciones de la aplicación de la prueba (Ver Apéndices: A, Proyección de la Prueba; C, Instrucciones para los Aplicadores). Asimismo se les envió una hoja explicativa de las tareas a realizar, en la cual se les pedía dieran su opinión acerca de la capacidad de los doce estímulos, para evaluar las habilidades que se pretendía a través de cada uno de ellos.

El criterio de aceptación de los ítems quedó establecido al coincidir en su apreciación, al menos dos de los tres jueces consultados con la constructora de la prueba.

Construcción de la pauta de corrección

Incluyó dos etapas: la construcción propiamente tal y la evaluación de la pauta por tres jueces expertos.

Construcción material de la pauta

Consultado el asesor experto, se decidió que constara de un cuadro por ítem. Dicho cuadro incluiría la impresión del ítem en cuestión, un

desglose de cada aspecto a evaluar en ese ítem, la referencia gráfica por aspecto a evaluar, espacio para evaluar cada aspecto en términos conceptuales, así como para colocar el puntaje obtenido tanto por aspecto como por el total de la tarea; por último, un apartado dedicado a las observaciones.

En cuanto a las imágenes proyectadas, se decidió imprimir la misma imagen en la pauta de evaluación, y con respecto a los objetos reales, se optó por fotografiarlos de manera de poder escanear dichas fotografías y así poder incluirlas en la pauta de evaluación.

Finalmente se consideró necesario agregar una hoja resumen, en la cual incorporar un apartado para cada etapa de la prueba, imágenes en blanco y negro, fotografías a color, y objetos reales, así como para la globalidad de la misma, de manera de no sólo colocar los puntajes si no también hacer observaciones por etapa, así como con respecto al desempeño obtenido en la prueba en forma total.

Las decisiones tomadas en torno a los aspectos a evaluar fueron las siguientes:

Para las imágenes bidimensionales. Proporción (ejes de proporción), Perspectiva, Volumen, Dirección de ejes, Identidad, Contorno, Textura, Simetría, Dirección, Forma, Movimiento, Ritmo, Cantidad de elementos que componen la figura, Posición, Peso visual, Personalidad,

Relación Figura Fondo, Efecto Luz y Sombra, Color, Elementos centrales de la figura, Equilibrio, Tamaño, Materialidad.

Para los objetos reales. Identidad, Volumen, Perspectiva, Materialidad, Brillo, Textura, Proporción, Simetría, Efecto Luz y Sombra.

En términos de la escala a emplear, se optó por valores de 1 a 100 para cada ítem. Asimismo, los diferentes aspectos evaluados en cada ítem fueron ponderados según su dificultad e importancia. Esta ponderación se hizo sobre la base del criterio del juez experto.

Evaluación de la adecuación de la pauta por jueces

Para evaluar la adecuación de la pauta de corrección se envió, a los mismos tres jueces que evaluaron el contenido, los doce Items que conformaron la prueba, más la Pauta de Corrección, de manera que ellos evaluaran tanto si los conceptos gráficos representaban los aspectos a medir, como si la ponderación entregada a cada uno de ellos correspondía en términos de importancia y dificultad al interior del estimulo.

El criterio de aceptación de la Pauta de Corrección quedó establecido al coincidir en su apreciación, al menos dos de los tres jueces consultados con la constructora de la prueba.

Aplicación Piloto

El objetivo de esta aplicación fue detectar las posibles dificultades en la aplicación de la prueba, tanto en términos de los estímulos que se utilizaron, como tiempos de reproducción, instrucciones y fatiga, entre otros.

Esta aplicación se realizó con cinco sujetos de sexo masculino, todos ellos egresados de enseñanza media, e interesados en estudiar carreras como Arquitectura, Diseño y Construcción.

A partir de esta aplicación se definieron los tiempos de exposición de cada estímulo, así como los descansos necesarios y la duración de estos.

Una vez finalizada la aplicación se les hicieron distintas preguntas relacionadas con su opinión personal en términos de las características de la prueba en general, así como de los afectos que les habían dificultado o facilitado cumplir con las exigencias de la misma.

Producto de esta conversación, se eliminó del Ítem Bodegón uno de los elementos de la composición (Queso), dado que su reproducción implicaba aspectos ya evaluados en los ítems anteriores, fatigando innecesariamente a los sujetos.

Además se incorporó dentro de los materiales pañuelos desechables, por sugerencia de los entrevistados, ya que en la medida en que se iba avanzando en las tareas, la mano utilizada para dibujar se iba impregnando de lápiz grafito, estropeando los dibujos posteriores.

Por último se incluyó la acción de avisar a los sujetos el momento en el que había transcurrido la mitad del tiempo destinado para cada tarea, así como poco antes de que culminara dicho tiempo. Esto con motivo de facilitar la administración del tiempo por parte de los evaluados.

Aplicación Experimental

Se aplicó a un total de veintidós (22) sujetos en forma simultánea, cada uno de ellos fue ubicado en un escritorio sobre el que se encontraba un monitor de computador, además de los siguientes materiales: un cuadernillo de prueba (21 hojas carta), un lápiz grafito 3B, un saca puntas, una goma de borrar blanda, y un set de 12 lápices de colores, todo ello de la misma marca y modelo.

Antes de comenzar la aplicación se les explicó, en términos generales, en que consistía la prueba, cuales son sus objetivos y las características generales de ésta. Asimismo se les indicó que la prueba consta de tres partes, en las dos primeras se proyectarían imágenes en el monitor, y en la última de ellas se les presentarían objetos tridimensionales. Se les explicó que no se esperaba que fuesen creativos u originales, sino que debían reproducir con la mayor exactitud posible los estímulos presentados, según las instrucciones correspondientes.

También se les informó que la presentación de cada estímulo estaba determinada a un tiempo específico, y que se les avisaría una vez

transcurrida la mitad del tiempo destinado, así como momentos antes de que culminara el tiempo de exposición del ítem. Respecto de las imágenes proyectadas, dichos tiempos de exposición habían sido previamente incorporados al programa computacional en el que se construyó la prueba. Por esta situación se les señaló que no era necesario contar con conocimientos en el área de la computación, dado que el programa funcionaba en forma automática; es por esto que no se les incorporó en el escritorio ni Mouse ni Teclado. (Ver Apéndice B, Instrucciones para los sujetos a evaluar)

La aplicación de la prueba contó con dos descansos. Uno de ellos al concluir la primera parte, y el otro una vez finalizada la segunda etapa de la prueba, esto con el objeto de mitigar la fatiga, así como de preparar el setting requerido para la última etapa, la de los objetos reales. El tiempo total de aplicación de la prueba fue de 4 horas, incluyendo los descansos, uno de diez (10) y el otro de quince (15) minutos. A esto hay que agregar el tiempo dedicado a la bienvenida, así como la demora, por parte de los sujetos, en regresar los protocolos.

Durante la primera parte de la prueba la aplicadora de la misma se percató de que varios sujetos eran zurdos, situación que no se había presentado en la aplicación de la prueba piloto. A partir de esto se modificó la presentación de la tercera parte de la prueba, Objetos Tridimensionales, en la cual se le pidió a los sujetos que especificaran en el cuadernillo su lateralidad. Asimismo, se debió seleccionar el extremo del escritorio en el

que se presentaría el ítem de acuerdo a la lateralidad del sujeto, ubicando los mismos en el sentido opuesto a la lateralidad de cada sujeto. Este aspecto, la lateralidad, resultó un criterio importante de considerar debido a que de no tenerse en cuenta la postura del sujeto, podría dificultar la percepción del estímulo, perjudicando así su desempeño.

De este modo, para la presentación de los objetos tridimensionales una sola persona ubicó los estímulos en los escritorios para lo cual fue necesario que centrara la silla con el monitor, todo esto con el objeto de que la presentación de los ítems fuese homogénea. Dicha homogeneidad era modificada únicamente por la lateralidad del sujeto.

Corrección de las pruebas

Los protocolos obtenidos a través de la aplicación experimental fue corregida en forma independiente por dos correctores, la constructora de la prueba, y el experto asesor. Ambos corrigieron aplicando la pauta construida con anterioridad.

Reevaluación de la Pauta de Corrección

En una segunda etapa, una vez aplicada la prueba a los sujetos, la forma de trabajo consistió en enviarles a los tres expertos la Pauta de Corrección junto con algunos Protocolos, de manera de que corrigieran

algunos de ellos, y pudiesen en la práctica verificar si sus apreciaciones habían sido correctas, y si el formato de la Pauta de Corrección dificultaba o facilitaba la tarea. Es necesario señalar que uno de los tres jueces corrigió la totalidad de los Protocolos.

Cálculo de Confiabilidad de Consistencia Interna

Se calcularon las siguientes correlaciones:

- Estimulo – Prueba
- Entre Estímulos
- Aspectos Evaluados - Estimulo

Todas estas correlaciones se hicieron a través del Coeficiente de Spearman, ya que este coeficiente es la mejor aproximación a Pearson (Guilford & Fruchter, 1986) y es aplicable cuando los datos son ordinales. En este caso se consideró que los datos estaban a nivel ordinal, pues si bien existe una continuidad en la habilidad medida, no existe aún la posibilidad de hablar de unidad de medida.

Cálculo de Validez Predictiva

Se utilizaron como predictores dos criterios. El primero de ellos, la Nota Final de la Cátedra "Taller de Diseño no Aplicado", dado que esta

asignatura requiere de un nivel base adecuado de habilidad en los elementos que componen la sintaxis visual. Y como segundo criterio, la Apreciación personal del Profesor de dicha Cátedra, en términos estrictos de las habilidades de reproducción de sus alumnos. Para este cálculo solo se pudieron utilizar diez sujetos, ya que el resto de los sujetos evaluados no ingresaron a la carrera.

Los anteriores puntajes se correlacionaron con los puntajes obtenidos en cada una de los Estímulos y en la Prueba Total, asimismo a través del Coeficiente de Spearman.

Calculo de la Objetividad entre Correctores

Con el fin de asegurar, desde el punto de vista empírico, la objetividad de la corrección, se calcularon las correlaciones de Spearman pertinentes, entre los puntajes asignados por ambos correctores. Esta evaluación se hizo tanto a nivel de los puntajes parciales como de los puntajes Totales, de cada Estimulo y de la Prueba Total.

Descripción de la Prueba

La siguiente prueba es una prueba que pretende medir la habilidad de reproducción de distintos elementos componentes de la sintaxis visual. Consta de tres partes: imágenes bidimensionales en blanco y negro, fotografías a color, y objetos tridimensionales. Las dos primeras partes son proyectadas en computador, mientras que en la tercera parte los objetos se les presentan a los sujetos en forma directa, sobre su escritorio. (Ver Apéndice A, Proyección de la Prueba y Fotografías de Objetos Tridimensionales.)

Cada ítem cuenta con un tiempo particular de exposición, si bien todas las tareas que conforman la prueba deben ser reproducidas durante el periodo de exposición, no se espera que los sujetos reproduzcan las figuras a partir de que las retengan en su memoria.

Hay que destacar que a medida que la prueba se va desarrollando el nivel de complejidad aumenta, de menor a mayor grado de dificultad.

A continuación se describe la "**Prueba de Evaluación de la Capacidad de Reproducción de los Distintos Elementos de la Sintaxis Visual" construida:**

Instrucciones Generales: tiempo de exposición, 30 segundos

Primera Parte

Instrucciones Primera Parte: tiempo de exposición 20 segundos

Caja

Tiempo de presentación: 6 minutos.

Figura bidimensional que incorpora elementos de Perspectiva de Planos que aseguran la representación de la perspectiva existente. Representa un cubo con planos que se intersectan.

La tarea busca reconocer la habilidad del alumno para reproducir elementos de figuras simples representados por líneas rectas, donde se aprecie cierta valorización mínima de la perspectiva. También es importante dado que requiere una capacidad mínima para reconocer la Proporción entre los Planos, ya que estos van a permitir la unidad visual del objeto. Por otra parte, la Perspectiva de los Planos define la perspectiva del objeto en sus ángulos de intersección. Mientras, la referencia con el Volumen está asociada a la Identidad con el objeto, de manera que si bien, esta es una representación de dos dimensiones, sugiera la espacialidad. La Dirección de Ejes determina junto con la Perspectiva de los Planos la volumetría del objeto. Finalmente, la Perspectiva aparece como la suma de todos los conceptos anteriores aunado de forma armónica.

Lámina de Descanso: 40 segundos

Ostión

Tiempo de presentación: 10 minutos

Figura de dos dimensiones en que se resaltan la direccionalidad y la complejidad del módulo de la textura.

Esta tarea incluye las líneas curvas a diferencia de la tarea **Caja** que solo considera líneas rectas. Busca además, la incorporación de elementos de figura más complejos en el manejo del sujeto evaluado, por el hecho de incorporar curvas principalmente. Luego la valorización de la Forma del Módulo de la Textura resulta tremendamente importante junto con la Dirección y la Simetría. Así, la Identidad permite la relación entre lo reproducido, y el objeto de tarea. El Perímetro, define la forma de la figura. La Proporción, establece la relación entre las partes. La Textura, permite la identificación con el módulo y la densidad que provoca el objeto. La Simetría, refleja la capacidad para captar y reproducir la igualdad entre las secciones del objeto. La Dirección manifiesta de qué manera los módulos definen la identidad del objeto. Y la Forma del Módulo define, finalmente, en conjunción con todos los elementos anteriores, la Identidad.

Lámina de descanso: 40 segundos

Círculo en Módulos

Tiempo de presentación: 10 minutos

Elemento de dos dimensiones en el que es más complejo de incorporar el movimiento. Este es un factor importante, ya que busca un mayor nivel de complejidad en la reproducción, y por ende, en la capacidad de observación del sujeto.

La Identidad está referida al nivel de equivalencia entre el objeto reproducido y la tarea asignada. El aspecto Movimiento y Dirección permite establecer las relaciones entre los módulos para finalmente configurar la figura final. La Proporción define la relación entre las partes y el todo. El Ritmo asegura la calidad de la apreciación y reproducción por parte del sujeto, en torno a la secuencia que configuran los módulos respecto del movimiento y dirección de los mismos, y la manera en que esto afecta a la figura toda.

En cuanto a los módulos, se evalúa el concepto de Forma para generar la relación con la Identidad. La Cantidad de módulos permite mostrar que hay una apreciación en la abstracción de la forma, a pesar de la complejidad que presenta una figura compuesta por tantos elementos. Por último, Posición se utiliza para determinar la identidad con la forma propuesta.

Lámina de descanso: 40 segundos

Planta

Tiempo de presentación: 8 minutos, 30 segundos.

Esta tarea representa un nivel de complejidad aún mayor que los anteriores, ya que incorpora formas curvas más difíciles de reproducir, y elementos de simetría y de Proporción más complejos de apreciar y de plasmar.

En este caso, también se pide reproducción de la Identidad, ya que manifiesta la igualdad con el objeto de tarea que se busca reproducir. La Proporción, tal como en las figuras anteriores, define la relación entre las partes y el todo. El Movimiento, más complejo en este caso que en los ejercicios anteriores, busca determinar la orientación principal que siguen las partes del objeto, en armonía con la Dirección. El Peso Visual define el nivel de densidad de las líneas representadas en la imagen.

En este ítem, se incorpora el Movimiento como una variable más compleja respecto de los bosquejos y las tareas anteriores. El Peso visual es un elemento más complejo dado que requiere de una habilidad mayor para su reproducción y previa observación, debido a que es necesario contar con cierta motricidad fina para calcular y representar la densidad de las líneas que se están dibujando.

Lámina de descanso: 40 segundos

Águila

Tiempo de presentación: 16 minutos

Figura de dos dimensiones de alta complejidad a partir de las proporciones, las variables y la dinámica en juego.

El concepto de Identidad se maneja de la misma manera que en los ítems anteriores, es decir, la relación de igualdad entre el objeto representado y el propuesto por la tarea. La Personalidad es una variable que define las características específicas de este objeto, en cuanto a la agresividad, dulzura, tristeza, u otros rasgos particulares que le son propios al personaje de la figura que se observa. En este caso el personaje águila tiene una Personalidad agresiva que debe tratar de capturarse en su reproducción. La relación Figura – Fondo establece la Identidad de la figura, ya que en este caso es la relación de los objetos y del fondo en que se encuentran la que conforma al **Águila**. La Proporción es utilizada bajo el mismo concepto que en los ítems anteriores, es decir, la relación entre las partes con el todo. La Cantidad de Elementos, es entendida como la capacidad para observar, numerar y reproducir los elementos verdaderamente existentes en el objeto. La Dirección del Patrón, en esta tarea se mide bajo los mismos criterios que en las anteriores, solamente aumenta el nivel de complejidad al detectarlo, determinarlo y reproducirlo. Dirección de los Elementos, al igual que en la figura **Planta,** busca discernir la capacidad para apreciar el direccionamiento que los objetos

tienen en la tarea asignada, así como la habilidad del sujeto para poderlo plasmar fielmente.

Lámina de descanso: 40 segundos

Módulos Sobrepuestos

Tiempo de presentación: 6 minutos, 30 segundos

Unidad

Esta lámina es una manifestación bidimensional de un objeto complejo de tres dimensiones. Se genera un nivel de complejidad tanto en la percepción como en la reproducción del objeto. Esta situación indica que este ítem eleva el nivel de dificultad de los anteriores, ya que si bien, se incorporan las mismas variables estas aparecen en un nivel más difícil de manejar por el sujeto. Los conceptos aplicados en ella cuentan con la misma definición de los aplicados anteriormente. Esta misma situación se aplica en el concepto de Módulos

Módulos

Se incorpora una variable nueva, Luz y Sombra, la que es importante de considerar a esta altura de la prueba debido a que se refiere a las diferenciaciones que puede hacer el sujeto con respecto a la

volumetría, así como su capacidad para comprenderla y reproducirla. Aspecto que se incorpora con un mayor nivel de complejidad en las partes dos y tres de la prueba

Fin Primera Parte

Descanso: 10 minutos

Segunda Parte

Instrucciones Segunda Parte: tiempo de exposición 20 segundos

Todas las figuras observadas anteriormente son de objetos planos, con una textura vaga, y sin color, ya que en la primera etapa se busca la evaluación de formas más sencillas de observar y reproducir. Esta fase es más compleja, ya que incorpora conceptos muy difíciles en algunos casos de llegar a plasmar fielmente, tales como Materialidad, Textura en detalle, Luz y Sombra en color entre otros.

Limón

Tiempo de presentación: 30 minutos

Elementos

Limón es una fotografía de un objeto tridimensional que reúne condiciones de textura, iluminación y volumen sencillos, de manera que

sea una primera aproximación al problema de la volumetría. Es una representación simple, cercana a las dos dimensiones, es decir muy similar a los ejercicios anteriores.

En esta tarea se incorpora una variable nueva, que presenta una complejidad distinta, ya que se incorpora el Color, y las Texturas en detalle. Respecto de los conceptos que se aprecian y ya fueron descritos, para su descripción es válido considerar los parámetros anteriores.

Lámina de descanso: 40 segundos

Soldador

Tiempo de presentación: 30 minutos

Soldador es una composición naturalmente más compleja que la anterior, tanto por el número de elementos que la componen, como por la complejidad que representa en la perspectiva. En esta tarea se busca discriminar la capacidad del sujeto para identificar los elementos aisladamente, además de manejar la composición como un todo. De ahí que se consideren los elementos Dirección de la Composición, Ejes de Proporción, al igual que Proporción y Perspectiva de los elementos como aspectos significativos en la evaluación.

La Identidad como elemento aislado, es el más importante a ser evaluado junto con la Presencia de Elementos Mínimos, debido a que ellos constituyen la identidad global de la tarea. En cuanto a los elementos, se consideran las variables Textura de Materiales, Color, y Luz y Sombra, las

que van a permitir una fidelidad de las cualidades de la composición dado que es una figura representada en colores.

Respecto de la característica principal de este ítem, la presencia de una figura humana, esta es más bien una silueta, cuenta con poco volumen, y si bien está en una posición compleja (arrodillado), es casi plana, no manifiesta variantes de luz y sombra muy complejas, y el uniforme que utiliza es prácticamente monocromático.

En cuanto al resto de los elementos, no hay grandes variaciones, solamente se incorpora el color, el cual fue descrito en la tarea anterior, las demás definiciones se mantienen.

Lámina de descanso: 40 segundos

Bodegón

Tiempo de presentación: 30 minutos

El ítem Bodegón es una figura sencilla del punto de vista de la volumetría, si bien, es compleja en cuanto a las luces y sombras. Con esta tarea se busca evaluar hasta que punto el sujeto es capaz de traducir una materialidad compleja, como es la transparencia de los cristales, aspecto que está incorporado a través de los elementos Textura y Materialidad, los cuales son los ítems claves de evaluar en este ejercicio.

Las definiciones restantes ya fueron descritas anteriormente.

Fin Segunda Parte

Descanso: 15 minutos

Tercera Parte

Instrucciones Tercera Parte: tiempo de exposición, 10 segundos

Esta sería la parte más compleja, debido a que se busca la reproducción, en el plano bidimensional, de un objeto tridimensional de cierta complejidad.

Esmaltado

Tiempo de presentación: 13 minutos

Su principal característica está dada porque reúne Curvas y Brillo, dos conceptos que, en general, son difíciles de reproducir, más aún en objetos tridimensionales.

Respecto de los elementos que componen la figura, se mantienen definiciones ya entregadas.

Tiempo de descanso: 3 minutos aproximadamente. Este lapso está determinado por el tiempo que tome a los evaluadores ubicar en los distintos puestos los objetos de la tarea siguiente.

Craquelado

Tiempo de presentación: 13 minutos

Craquelado presenta su principal complejidad en su forma, en esta lograr reproducir su perspectiva es difícil, ya que incorpora elementos de líneas rectas, junto con elementos de semicurvas, y de curvas complejas.

El elemento Textura es fundamental en esta tarea, permite apreciar la capacidad de captar una textura compleja, asimétrica y más bien caótica, lo cual siempre confunde en la percepción y reproducción. La simetría que se mide en este ejercicio está relacionada con el diseño del objeto, no con la textura, que como se describió, es asimétrica. La simetría aquí presente, es muy compleja debido a que mezcla elementos de líneas rectas, elementos de semicurvas y de curvas complejas, que están indicados en la referencia gráfica de Proporción y Simetría.

Tiempo de descanso: 3 minutos aproximadamente

Texturizado

Tiempo de presentación: 13 minutos

En esta tarea se vuelve a presentar la complejidad de las curvas, que además son simétricas. Por otra parte, incorpora una dificultad extraordinaria en la textura, la cual siendo extremadamente suave, es a la vez complicada en su irregularidad. Es una forma monocromática lo cual acentúa la complejidad de la percepción de la Textura, de la valorización de la Luz y la Sombra, y la Materialidad.

No hay innovaciones sobre la definición de los conceptos utilizados.

Fin de la prueba.

CAPÍTULO 6

PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

Los resultados se van a entregar siguiendo el orden de los objetivos específicos planteados.

Objetivo Específico número 1

"Construir una prueba que permita evaluar las habilidades de reproducción de los elementos que componen la sintaxis visual, mediante la reproducción de imágenes de dos dimensiones".

Para dar cumplimiento a este primer objetivo, se construyeron los nueve primeros estímulos de la prueba, los cuales eran o bien bidimensionales, o bien tridimensionales, si bien todos ellos proyectados en dos dimensiones. Dichos ítems se presentan a los sujetos a evaluar a través de un monitor de computador, a partir de lo cual deben ser reproducidos en papel, ya sea a lápiz grafito o de colores dependiendo del estimulo.

De los ítems construidos, se seleccionaron seis dibujos y tres fotografías a color, que se presentan a continuación:

Dibujos

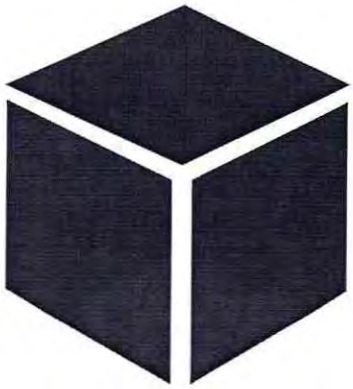


Figura N°5: **Caja**

Figura N°6: **Ostión**

Figura N°7: **Círculo en Módulos**

Figura N°8: **Planta**

Figura N°9: **Águila**

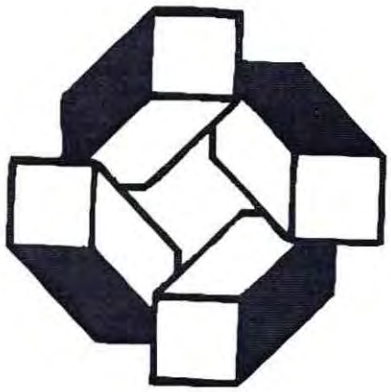


Figura N°10: **Módulos Sobrepuestos**

Fotografías

Figura N°11: **Limón**

Figura N°12: **Soldador**

Figura N°13: **Bodegón**

Objetivos Específico número 2

"Construir una prueba que permita evaluar las habilidades de reproducción de los elementos que componen la sintaxis visual, mediante la reproducción de objetos de tres dimensiones".

Para dar cumplimiento a este segundo objetivo, se construyeron los restantes estímulos que componen la prueba. Estos tres ítems, todos ellos tridimensionales, y se presentan en forma directa a los sujetos, quienes deberán reproducir dichos ítems con lápiz grafito. En esta presentación se añade una imagen de dichos estímulos para dar una mejor comprensión del objetivo.

Objetos tres dimensiones

Figura N°14: **Esmaltado**

Figura N°15: **Craquelado**

Figura N°16: **Texturizado**

Objetivo Específico número 3

"Evaluar las características psicométricas provisionales del instrumento"

Para dar cumplimiento a este objetivo se evaluaron las siguientes características:

a) La validez de contenido

b) La validez predictiva

c) La confiabilidad por consistencia interna

d) La objetividad de la corrección

Validez de contenido

En términos de la validez de contenido los doce estímulos seleccionados por la constructora pasaron a la evaluación realizada por jueces expertos en el área del diseño. Los doce estímulos fueron aceptados como válidos por los tres jueces, quienes concordaron con la opinión de la constructora de la prueba.

Para la evaluación de contenido se enviaron a los jueces los doce estímulos para que ellos evaluaran si eran adecuados para medir los aspectos que se pretendían medir con la prueba. En principio los tres jueces coincidieron en que todos los estímulos seleccionados parecían ser adecuados para evaluar los elementos que componen la sintaxis visual. Sin embargo, hay que señalar que con respecto a esta primera opinión dada por los jueces expertos, ellos mismos introdujeron modificaciones en una segunda instancia, en la cual también se les pidió que evaluaran la pauta de corrección de esta prueba. Las modificaciones en términos a los estímulos que en esta segunda instancia los expertos propusieron son las siguientes:

Con respecto al ítem **Águila,** y si bien los jueces concuerdan en que los elementos que se pretenden evaluar pueden medirse a través del estímulo, sin embargo, y debido a la excesiva cantidad de elementos y detalles de la figura, el estímulo parece como poco oportuno para ser utilizado. Las razones esgrimidas al respecto son: (1) que es difícil apreciar

con nitidez los aspectos que se miden en él; (2) es muy cansador para los sujetos evaluados; (3) alarga innecesariamente la prueba. Por ende, sin poderlo considerar como no válido, si fue recomendada la sustitución por otro de mayor simpleza en términos de la cantidad de elementos, siendo imprescindible que este nuevo estimulo permita la medición de los aspectos Relación Figura - Fondo, Dirección del Patrón, y Dirección de los Elementos, dado que este era el único estímulo que evaluaba estas habilidades.

Validez Predictiva

Para evaluar la validez predictiva se correlacionaron los puntajes de la prueba, tanto parciales (por estímulo), como totales, construida con dos tipos de evaluaciones:

b.1 – Nota final de la asignatura. "Taller de Diseño no Aplicado", por ser la cátedra, cursada durante el primer periodo académico, en que más se pone de manifiesto la necesidad de estas habilidades.

b.2 – Rangueo realizado por el profesor de la cátedra "Taller de Diseño no Aplicado", referido a su opinión sobre las habilidades de reproducción de los elementos de la sintaxis visual, manifestadas por los alumnos en dicha asignatura.

Correlaciones entre criterios de Validez predictiva y
Puntajes obtenidos en la prueba

Tabla N°1: Correlaciones Puntaje Prueba / Nota Final;
Puntaje Prueba / Rangueo Profesor

TAREAS	Corr. Nota Final	Corr. Rangueo
CAJA	0,4731	0,5501
OSTIÓN	0,4847	0,4681
CÍRCULO EN MÓDULOS	0,1275	0,1588
PLANTA	- 0,5055	- 0,1569
ÁGUILA	- 0,1136	0,0587
MÓDULOS SOBREPUESTOS	0,1548	0,3632
LIMÓN	0,3373	0,1916
SOLDADOR	0,2446	0,2637
BODEGÓN	0,2372	0,4440
ESMALTADO	0,1804	0,4488
CRAQUELADO	0,0429	- 0,0908
TEXTURIZADO	- 0,3468	- 0,1634
TOTAL	**0,2176**	**0,3862**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizados los Coeficientes de Spearman con las notas finales de la cátedra "Taller de Diseño No Aplicado", los resultados arrojan una baja validez predictiva, ya que a nivel de la Prueba Total está dentro del rango Bajo, cercano al Muy Bajo. Y en términos de los distintos estímulos a lo más alcanza una correlación de tipo Medio.

En relación a las correlaciones con el Rangueo del Profesor, si bien se elevan algo las intensidades de las correlaciones con respecto al criterio

anterior, siguen sin alcanzar un nivel que permita hablar de validez predictiva, ya que los niveles de sustantividad, según los criterios de Beck, son de tipo Medio en las tareas **Caja** y **Ostión**, y en el resto de las tareas solo alcanza niveles Bajos o Muy Bajos. A nivel de la prueba total y aplicando los criterios de Beck se obtuvo una correlación Muy Baja con la nota final de la asignatura de Taller, y Baja con el criterio del profesor. Asimismo hay que señalar que ninguna de las correlaciones obtenidas puede considerarse estadísticamente significativa.

Por tanto a partir del análisis estadístico efectuado no se logra establecer la validez predictiva de este instrumento.

Evaluación de la Consistencia Interna de la Prueba

Correlación entre Puntajes Totales de Tarea / Puntajes Prueba Total

Tabla N°2: Correlación Puntajes Tarea / Prueba Total

TAREAS	CORRELACION
CAJA	0.8449 **
OSTIÓN	0.7743 **
CÍRCULO EN MÓDULOS	0.8158 **
PLANTA	0.5768 *
ÁGUILA	0.6744 **
MÓDULOS SOBREPUESTOS	0.7869 **
LIMÓN	0.8158 **
SOLDADOR	0.7737 **
BODEGÓN	0.7682 **
ESMALTADO	0.7296 **
CRAQUELADO	0.7657 **
TEXTURIZADO	0.6614 **

* $\alpha = 0{,}01$ ** $\alpha = 0{,}001$

Realizadas las correlaciones de Spearman Tarea/ Prueba Total, y según los criterios de Beck, de las doce tareas, **Caja**, **Círculo en Módulos** y **Limón** alcanzaron niveles de tipo Muy Alto, **Ostión**, **Águila**, **Módulos Sobrepuestos**, **Soldador**, **Bodegón**, **Esmaltado**, **Craquelado**, y **Texturizado** lograron niveles de tipo Alto, y sólo la tarea **Planta** alcanzó un nivel de tipo Medio. Siendo todas las correlaciones estadísticamente

significativas, y contando con un nivel de confiabilidad del 99.99%, a excepción de la tarea **Planta** que obtuvo un nivel de confiabilidad del 99%.

Por lo tanto, y de acuerdo a los análisis recién descritos, se puede afirmar que la prueba presenta una alta consistencia interna evaluado desde la perspectiva Tarea / Test.

Correlación entre Puntajes Totales Entre Tareas

Tabla N°3: Correlación Puntaje Total Entre Tareas

Corr.	Caja	Ostio.	Círcu.	Planta	Aguila	Módu.	Limón	Solda.	Bode.	Esma.	Craqu.
Caja											
Ostió.	0.73**										
Círcu.	0.62**	0.72**									
Planta	0.25	0.17	0.27								
Aguila	0.51 *	0.41	0.60 *	0.37							
Módu.	0.69**	0.60 *	0.48	0.56 *	0.46						
Limón	0.67**	0.54 *	0.64**	0.43	0.63**	0.58 *					
Solda.	0.48	0.65**	0.70**	0.51 *	0.56 *	0.54 *	0.69**				
Bode.	0.62**	0.47	0.62 *	0.48	0.58 *	0.42	0.75**	0.51 *			
Esma.	0.54 *	0.59 *	0.59 *	0.58 *	0.42	0.47	0.52 *	0.49 *	0.73**		
Craqu.	0.73**	0.58 *	0.60 *	0.28	0.39	0.53 *	0.65**	0.46 *	0.56 *	0.37	
Textu.	0.46	0.33	0.51 *	0.47	0.27	0.57 *	0.42	0.55 *	0.38	0.32	0.73**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Entre tareas se observa que de un total de 66 correlaciones, y de acuerdo a los criterios de Beck, 20 de ellas corresponden a correlaciones

de nivel Alto. De las restantes, 35 de ellas corresponden a correlaciones de tipo Medio. De las restantes, 10 corresponden a correlaciones Bajas. Solo se presenta una correlación Muy Baja, **Ostión – Planta**. En relación a la significación, el 64 % del total de correlaciones (42 de 66) son estadísticamente significativas, de las cuales 16 cuentan con un nivel de confiabilidad del 99.99%, y 26 con un nivel del 99%. Sólo un 36% (24 de 66) no alcanza significación estadística.

Correlación entre Puntajes Totales de Tarea /
Puntajes por Elementos de Tarea

Tabla N°4: Correlación Puntaje Total de Caja /
Puntajes por Elementos de Caja

ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
Proporción entre los planos	0.9758**
Perspectiva de los planos	0.9755**
Volumen (identidad)	0.9711**
Dirección de ejes	0.9423**
Perspectiva	0.9040**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones de Spearman correspondientes, se obtuvieron correlaciones con un nivel de sustantividad Muy Alta, según criterios de Beck, todas ellas estadísticamente significativas. Estos resultados se obtuvieron con un nivel de confianza del 99.99%.

Tabla N°5: Correlación Puntaje Total de Ostión /
Puntajes por Elementos de Ostión

ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
Identidad	0.9524**
Perímetro	0.8049**
Proporción	0.6503**
Textura	0.8588**
Simetría	0.8074**
Dirección	0.8902**
Forma del modulo de la textura	0.9217**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones de Spearman correspondientes, todos los elementos evaluados en la Tarea **Ostión** cuentan con una sustantividad Muy Alta en su correlación, a excepción de Proporción que alcanzó un nivel de tipo Alto. De igual manera todas las correlaciones obtenidas son consideradas estadísticamente significativas, contando con una confiabilidad del 99.99%.

Tabla N°6: Correlación Puntaje Total de Círculo en Módulos / Puntajes por Elementos de Círculo en Módulos

ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
Identidad	0.8664**
Movimiento y dirección	0.8394**
Proporción	0.8470**
Ritmo	0.8581**
Forma	0.8719**
Cantidad	0.5799 *
Posición	0.8755**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones de Spearman, se obtuvo correlaciones estadísticamente significativas con un 99% de confianza en relación a los puntajes del elemento Cantidad con el total de la tarea, el resto de las correlaciones alcanzó una significación estadística con un 99.99% de confianza. En términos de la sustantividad, a excepción del elemento Cantidad que sólo alcanza un nivel Medio, el resto alcanza una sustantividad de tipo Muy Alto según los criterios de Beck.

Tabla N°7: Correlación Puntaje Total de Planta / Puntajes por Elementos de Planta

ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
Identidad	0.8412**
Proporción	0.9215**
Movimientos	0.8507**
Dirección	0.8476**
Peso Visual	0.9117**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones de Spearman correspondientes, todos los elementos evaluados en la tarea **Planta** cuentan con una sustantividad Muy Alta en su correlación, según criterios de Beck. De igual manera todas las correlaciones obtenidas son consideradas estadísticamente significativas, contando con una confiabilidad del 99.99%.

Tabla N°8: Correlación Puntaje Total de Águila / Puntajes por Elementos de Aguila

ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
Identidad	0.8686**
Personalidad	0.6820**
Relación figura-fondo	0.3333
Proporción	0.7671**
Cantidad de elementos	0.6757**
Dirección del patrón	0.6280 *
Dirección de los elementos	0.8111**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones de Spearman, todas fueron estadísticamente significativas a excepción de la relación obtenida entre el elemento Relación Figura - Fondo y el total de la tarea. El nivel de confianza alcanzado en la evaluación de la significación estadística fue de 99.99% o más para los elementos Identidad, Personalidad, Proporción, Cantidad de Elementos y Dirección de los Elementos, y de un 99% en la Dirección del Patrón. En términos de la sustantividad, o monto de la correlación, alcanzaron niveles Muy Altos, Identidad y Dirección de los Elementos, Alto Personalidad, Proporción, Cantidad de Elementos, y Dirección del Patrón, y sólo un Nivel Bajo la Relación Figura-Fondo.

Tabla N°9: Correlación Puntaje Total de Módulos sobrepuestos / Puntajes por Elementos de Módulos sobrepuestos

	ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
UNIDAD	Identidad	0.9486**
	Dirección	0.8320**
	Volumen	0.9452**
	Proporción	0.9100**
	Simetría	0.9339**
	Movimiento	0.8750**
	Perspectiva	0.9486**
MÓDULOS	Proporción	0.9402**
	Dirección	0.9160**
	Volumen	0.9170**
	Luz y sombra	0.5903 *
	Perspectiva	0.9465**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones de Spearman correspondientes, todas fueron estadísticamente significativas. El nivel de confianza alcanzado en la evaluación de la significación estadística fue de 99.99% o más para todos los elementos, a excepción del elemento Luz y Sombra, que fue de un 99%. En relación a la sustantividad, alcanzaron niveles Muy Altos todos los elementos, excepto Luz y Sombra que alcanzó un nivel de tipo Medio según los criterios de Beck.

Tabla N°10: Correlación Puntaje Total de Limón / Puntajes por Elementos de Limón

	ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
ELEMENTO	Identidad	0.8794**
	Proporción	0.7402**
	Volumen	0.9201**
	Simetría	0.9014**
	Dirección	0.7699**
	Perspectiva	0.9113**
	Textura	0.7795**
AMBIEN	Color real	0.7079**
	Luz y sombra	0.6537**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones de Spearman, de los elementos evaluados en la Tarea **Limón** cuentan con una sustantividad Muy Alta en su correlación Identidad, Volumen, Simetría y Perspectiva, en cambio,

Proporción, Dirección, Textura, Color Real y Luz y Sombra alcanzan correlaciones de tipo Alto. De igual manera todas las correlaciones obtenidas son consideradas estadísticamente significativas, contando con una confiabilidad del 99.99%.

Tabla N°11: Correlación Puntaje Total de Soldador / Puntajes por Elementos de Soldador

	ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
COMPOSICIÓN	Presencia de elementos mínimos	0.7274**
	Dirección de la composición	0.8724**
	Ejes de proporción	0.8529**
	Perspectiva	0.7826**
	Identidad	0.8226**
ELEMENTOS	Textura de materiales	0.6526**
	Color	0.6237**
	Proporciones	0.8822**
	Dirección	0.8221**
	Perspectiva	0.9251**
	Volumen	0.7400**
	Luz y sombra	0.6519**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

El análisis de estos resultados nos indica que el total de los elementos de la tarea **Soldador**, cuentan con significación estadística, y con un 99.99% de confiabilidad. Del total de elementos que componen este ítem alcanzan un nivel Muy Alto en su correlación, Dirección de la

Composición, Ejes de Proporción, Identidad, Proporciones, Dirección, y Perspectiva. El resto de los elementos logra una correlación de tipo Alto.

Tabla N°12: Correlación Puntaje Total de Bodegón / Puntajes por Elementos de Bodegón

	ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
COMPOSICION	Identidad	0.9033**
	Proporción	0.7647**
	Equilibrio	0.8293**
	Presencia de todos los elementos	----------
ELEMENTO	Tamaño	0.8165**
	Textura	0.4983 *
	Luz y sombra	0.8146**
	Materialidad	0.8754**
	Color	0.8735**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Evaluados los coeficientes de correlación de Spearman, y según los criterios de Beck, todos los elementos alcanzan una correlación de tipo Muy Alto, excepto Proporción que es de tipo Alto, y Textura que es de tipo Medio. Así mismo, todos los elementos cuentan con significación estadística y con una confiabilidad del 99.99%, a excepción de Textura que cuenta con una confiabilidad del 99%. En cuanto al aspecto Presencia de Todos los Elementos, no pudo correlacionarse con el puntaje de la Tarea Total, debido a que en este elemento la totalidad de los sujetos obtuvo el puntaje máximo, es decir, la variable no varió.

Tabla N°13: Correlación Puntaje Total de Esmaltado/
Puntajes por Elementos de Esmaltado

ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
Identidad	0.9263**
Volumen	0.9491**
Perspectiva	0.9329**
Materialidad	0.7746**
Brillo	0.8275**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones de Spearman correspondientes, todos los elementos evaluados en la tarea **Esmaltado** cuentan con una sustantividad Muy Alta en su correlación, a excepción de Materialidad que alcanzó un nivel de tipo Alto. De igual manera todas las correlaciones obtenidas son consideradas estadísticamente significativas, contando con una confiabilidad del 99.99%.

Tabla N°14: Correlación Puntaje Total de Craquelado /
Puntajes por Elementos de Craquelado

ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
Identidad	0.9192**
Volumen	0.9147**
Perspectiva	0.8918**
Materialidad	0.9540**
Textura	0.9234**
Proporción y Simetría	0.8496**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones de Spearman correspondientes, todas fueron estadísticamente significativas. El nivel de confianza alcanzado en la evaluación de la significación estadística fue de 99.99% para todos los elementos. En relación a la sustantividad, alcanzaron niveles Muy Altos todos los elementos, según los criterios de Beck.

Tabla N°15: Correlación Puntaje Total de Texturizado / Puntajes por Elementos de Texturizado

ELEMENTO	CORRELACION SPEARMAN
Identidad	0.9216**
Volumen	0.7908**
Perspectiva	0.7657**
Luz y Sombra	0.6901**
Textura	0.8330**
Materialidad	0.8899**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

El análisis de estos resultados nos indica que la totalidad de los elementos de la tarea **Texturizado**, cuentan con significación estadística, y con una confiabilidad del 99.99%. De estos, Identidad, Textura y Materialidad alcanzan una correlación de tipo Muy Alta, mientras que Volumen, Perspectiva, y Luz y Sombra logran una sustantividad de tipo Alta.

Es decir, evaluada la consistencia interna de la prueba en términos del nivel de asociación que existe entre los distintos elementos que componen una tarea y el puntaje total en cada una de las tareas, puede observarse que arroja una alta consistencia, ya que más del 95% de las correlaciones obtenidas están en un nivel Muy Alto o Alto.

Objetividad entre correctores

Para evaluar la objetividad entre correctores, se siguieron dos pasos. Primero se midió la adecuación de la pauta de corrección, y en segundo lugar la evaluación estadística de los puntajes atribuidos por dos correctores independientes.

Evaluación de la adecuación de la pauta de corrección

Para evaluar este punto los expertos debieron contestar dos preguntas:

a) Si la Referencia gráfica que aparece en la Pauta de Corrección corresponde al concepto que está graficando.
b) Si las ponderaciones entregadas a cada aspecto medido corresponden tanto en términos de importancia como de dificultad en el marco del estímulo del que son parte.

En términos de la evaluación de la adecuación de la Pauta de Corrección, los resultados obtenidos por la evaluación de los expertos y bajo el criterio de aceptación de la coincidencia en su apreciación de al menos dos de los tres jueces consultados se llegó a los siguientes resultados:

Los estímulos que no tienen sugerencias de modificación son: **Ostión** y **Planta**.

Los estímulos que sufren sugerencias de modificación son los siguientes:

Con respecto al Estímulo **Caja**:

a) se sugiere:
   - Eliminar Dirección de Ejes, por estar ya considerado en Perspectiva de Planos.
   - Modificar la referencia gráfica de Perspectiva de Planos incorporando los ángulos.
   - Incorporar referencia gráfica de Perspectiva, utilizando la misma que aparece en Perspectiva de los Planos, sin los ángulos.

b) En los puntajes se insinuaron las siguientes modificaciones:

- Proporción entre los Planos, varia de 15% a 20%
- Perspectiva de los Planos, se mantiene en 30%
- Volumen, aumenta de 15% a 20%
- Perspectiva, aumenta de 10% a 30%

Con respecto al Estímulo **Circulo en Módulos**,

a) No existen sugerencias con respecto a la referencia gráfica.

b) Los puntajes se sugieren como sigue:

- Identidad, se mantiene en 20%
- Movimiento y Dirección, aumenta de 10% a 20%
- Proporción, se mantiene en 20%
- Ritmo, se mantiene en 5%
- Forma del Módulo, se mantiene en 5%
- Cantidad de Módulos, varia de 20% a 10%
- Posición del Módulo, se mantiene en 20%

Con respecto al estímulo **Águila**, y dado que la recomendación es reemplazar el estímulo, no se hicieron análisis de modificaciones de la pauta de corrección.

Con respecto al Estímulo **Módulos Sobrepuestos**,

a) Se sugiere:

- Eliminar la evaluación específica por Módulos, quedando así Proporción, Dirección, Volumen y Perspectiva por Módulos, graficados en sus análogos por unidad; Luz y Sombra por módulos queda incluida en Identidad. Esto debido a que la división original dificultaba la corrección, en vez de facilitarla.

b) En relación a los puntajes se sugirieron las modificaciones siguientes:

- Identidad, 15%
- Dirección, 10%
- Volumen, 20%
- Proporción, 15%
- Simetría, 10%
- Movimiento, 15%
- Perspectiva, 15%

Con respecto al Estímulo **Limón**,

a) No existen sugerencias con respecto a la referencia gráfica.

b) Los puntajes recibieron las sugerencias de modificaciones siguientes:

- Identidad, se mantiene en 15%
- Proporción, se mantiene en 15%

- Volumen, se mantiene en 15%
- Simetría, se mantiene en 10%
- Dirección, se mantiene en 10%
- Perspectiva, se mantiene en 10%
- Textura, disminuye de 15% a 10%
- Color real, aumenta de 5% a 10%
- Luz y sombra, aumenta de 5% a 10%

Con respecto al Estímulo **Soldador**,

a) No existen sugerencias con respecto a la referencia gráfica.

b) En los puntajes se insinuaron las siguientes modificaciones:

- Identidad, se mantiene en 15%
- Presencia de los Elementos, se mantiene en 15%
- Dirección de la Composición, aumenta de 5% a 10%
- Ejes de Proporción, se mantiene en 5%
- Perspectiva, aumenta de 5% a 10%
- Textura de materiales, se mantiene en 5%
- Color, se mantiene en 5%
- Proporción de los Elementos, disminuye de 15% a 10%
- Dirección de los Elementos, se mantiene en 5%
- Perspectiva de los Elementos, disminuye de 15% a 10%
- Volumen de los Elementos, se mantiene en 5%
- Luz y Sombra de los Elementos, se mantiene en 5%

Con respecto al Estímulo **Bodegón**,

a) Se sugiere modificar la referencia gráfica de Equilibrio.

b) En los puntajes no se insinuaron modificaciones

Con respecto al Estímulo **Esmaltado**,

a) Se sugiere la siguiente modificación:

- Si bien la tarea mide los aspectos que dice evaluar, debiera agregársele el concepto Proporción y su referencia gráfica correspondiente, dado que el estímulo permite la evaluación del mismo.

b) Los puntajes se sugieren como sigue:

- Identidad, disminuye de 20% a 15%
- Volumen, se mantiene en 20%
- Perspectiva, disminuye de 20% a 15%
- Proporción, se incorpora con un 20%
- Materialidad, disminuye de 20% a 15%
- Brillo, disminuye de 20% a 15%

Con respecto al Estímulo **Craquelado**,

a) Se sugiere:

- Si bien la tarea mide los aspectos que dice evaluar, debiera agregársele el concepto Proporción y la referencia gráfica

correspondiente, dado que el estímulo permite la evaluación del mismo.

b) En los puntajes se insinuaron las siguientes modificaciones:

- Identidad, se mantiene en 20%
- Volumen, aumenta de 10% a 15%
- Perspectiva, disminuye de 20% a 15%
- Materialidad, se mantiene en 20%
- Textura, disminuye de 20% a 15%
- Proporción y simetría, aumenta de 10% a 15%

Con respecto al Estímulo **Texturizado**,

a) Se sugiere:

- Si bien la tarea mide los aspectos que dice evaluar, debiera agregársele el concepto Proporción y su referencia gráfica correspondiente, dado que el estímulo permite la evaluación del mismo.

b) Los puntajes se sugieren las modificaciones siguientes:

- Identidad, disminuye de 20% a 15%
- Volumen, se mantiene en 20%
- Perspectiva, se mantiene en 10%
- Proporción, se incorpora con 15%
- Luz y Sombra, se mantiene en 10%
- Textura, diminuye de 20% a 15%

- Materialidad, disminuye de 20% a 15%

Evaluación de la objetividad entre correctores

Correlaciones entre correctores para el puntaje total de la prueba, y las distintas tareas

Tabla N°16: Correlación entre correctores para el puntaje total de la prueba y las distintas tareas

TAREAS	CORRELACION
CAJA	0.9594 **
OSTIÓN	0.7252 **
CÍRCULO EN MÓDULOS	0.8909 **
PLANTA	0.5412 *
ÁGUILA	0.6895 **
MÓDULOS SOBREPUESTOS	0.7528 **
LIMÓN	0.6704 **
SOLDADOR	0.8019 **
BODEGÓN	0.7439 **
ESMALTADO	0.5498 **
CRAQUELADO	0.6072 *
TEXTURIZADO	0.7912 **
TOTAL PRUEBA	0.9115 **

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones, y aplicando el criterio habitual de 0.80 de correlación para considerar la existencia de una buena objetividad entre

correctores, puede observarse que alcanzaron un nivel Muy Alto en su correlación **Caja**, **Círculo en Módulos** y **Soldador**, mientras que **Ostión**, **Módulos Sobrepuestos**, **Bodegón** y **Texturizado** se encuentran en una situación muy cercana a la de las anteriores tareas. Sin embargo las tareas **Planta**, **Aguila**, **Limón**, **Esmaltado**, y **Craquelado**, a pesar de que son estadísticamente significativas, en términos de la sustantividad, el monto de la correlación es insuficiente para considerar una adecuada objetividad entre correctores.

Correlaciones entre correctores por elementos de la Tarea

Tabla N°17: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Caja

ELEMENTO	CORRELACION
Proporción entre los planos	0.7800**
Perspectiva de los planos	0.8577**
Volumen (identidad)	0.9050**
Dirección de ejes	0.8877**
Perspectiva	0.7908**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones correspondientes, se obtuvieron correlaciones con un nivel de sustantividad Muy Alta respecto de todos los elementos, según el criterio habitual de o.80. Si bien, Proporción entre los Planos y Perspectiva, no alcanzan este nivel se encuentran

extremadamente cerca del mismo. Siendo además, todas las correlaciones estadísticamente significativas. Estos resultados se obtuvieron con un nivel de confianza del 99.99%.

Tabla N°18: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Ostión

ELEMENTO	CORRELACION
Identidad	0.7528**
Perímetro	0.3649
Proporción	0.2116
Textura	0.2878
Simetría	0.3445
Dirección	0.6856**
Forma del modulo de la textura	0.7285**

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones correspondientes, del total de los elementos evaluados en la tarea **Ostión** ninguna de sus correlaciones alcanza el criterio observado de 0.80. Siendo estadísticamente significativas sólo Identidad, Dirección y Forma del Módulo, con una confiabilidad del 99%. Mientras que el resto de las correlaciones no pueden ser consideradas estadísticamente significativas.

Tabla N°19: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Círculo en Módulos

ELEMENTO	CORRELACION
Identidad	0.7599**
Movimiento y dirección	0.7547**
Proporción	0.4916
Ritmo	0.7111**
Forma	0.5311 *
Cantidad	1.0000**
Posición	0.5994 *

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Se obtuvo correlaciones significativas con un 99.99% de confianza en relación a los puntajes de los elementos Identidad, Movimiento y Dirección, Ritmo y Cantidad, el resto de las correlaciones alcanzó una significación estadística con un 99% de confianza, y sólo Proporción no es estadísticamente significativa. En términos de la sustantividad, a excepción del elemento Cantidad que alcanza una sustantividad de tipo Muy Alto, superando el criterio de 0.80, el resto de las correlaciones no pueden considerarse sustantivas en cuanto a la objetividad entre correctores.

Tabla N°20: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Planta

ELEMENTO	CORRELACION
Identidad	0.3917
Proporción	0.0781
Movimientos	0.3968
Dirección	0.4499
Peso Visual	0.4572

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones, los resultados del análisis realizado arrojan una baja objetividad entre correctores, ya que ninguno de los elementos siquiera está cerca del criterio de 0.80. Asimismo hay que señalar que ninguna de las correlaciones obtenidas puede considerarse estadísticamente significativa.

Tabla N°21: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Aguila

ELEMENTO	CORRELACION
Identidad	0.6511**
Personalidad	0.4728
Relación figura-fondo	0.5463 *
Proporción	0.4847
Cantidad de elementos	0.4955 *
Dirección del patrón	0.2893
Dirección de los elementos	0.6193 *

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones, todas fueron estadísticamente significativas a excepción de la relación obtenida entre el elemento Relación Figura-Fondo y el total de la tarea. El nivel de confianza alcanzado en la evaluación de la significación estadística fue de 99.99% para los elementos Identidad, Personalidad, Proporción, Cantidad de Elementos y Dirección de los Elementos, y de un 99% en la Dirección del Patrón. En términos de la sustantividad, o monto de la correlación, sólo Identidad y Dirección de los Elementos permiten hablar de cierto nivel de objetividad entre correctores, sin embargo el resto de los elementos se encuentran muy lejos del criterio de 0.80

Tabla N°22: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Módulos Sobrepuestos

	ELEMENTO	CORRELACION
UNIDAD	Identidad	0.5690 *
	Dirección	0.5471 *
	Volumen	0.6695**
	Proporción	0.5969 *
	Simetría	0.6431**
	Movimiento	0.7410**
	Perspectiva	0.6668**
MÓDULOS	Proporción	0.5125 *
	Dirección	0.7562**
	Volumen	0.3236
	Luz y sombra	0.9434**
	Perspectiva	0.5196 *

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones correspondientes, todas fueron estadísticamente significativas, a excepción del elemento Volumen de los Módulos. El nivel de confianza alcanzado en la evaluación de la significación estadística fue de 99.99% para los elementos Volumen, Simetría, Movimiento, Perspectiva, Dirección de los Módulos, y Luz y Sombra, logrando de un 99% de confiabilidad Identidad, Dirección, Proporción, Proporción de los Elementos, y Perspectiva de los Elementos, no contando con significación estadística Volumen de los Módulos. En relación a la sustantividad, sólo alcanzó un nivel Muy Alto el elemento Luz y Sombra, mientras que Movimiento y Dirección se acercan de alguna manera al criterio de 0.80. El resto de los elementos no permite hablar de una buena objetividad entre correctores

Tabla N°23: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Limón

	ELEMENTO	CORRELACION
ELEMENTO	Identidad	0.5101 *
	Proporción	0.0879
	Volumen	0.6527**
	Simetría	0.4081
	Dirección	0.1140
	Perspectiva	0.6965**
	Textura	0.2126
AMBIEN	Color real	-0.1440
	Luz y sombra	0.6175 *

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones de los elementos evaluados en la tarea **Limón,** no cuentan con una alta objetividad entre correctores, ya que ninguno de los elementos se haya siquiera cerca del criterio de 0.80, existiendo incluso, una correlación negativa, la de Color Real. De igual manera de las correlaciones obtenidas, sólo cuatro son consideradas estadísticamente significativas, contando Volumen y Perspectiva con una confiabilidad del 99.99%, e Identidad y Luz y Sombra con 99%, el resto de las correlaciones no pueden considerarse estadísticamente significativas.

Tabla N°24: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Soldador

	ELEMENTO	CORRELACION
COMPOSICIÓN	Presencia de elementos mínimos	0.7069**
	Dirección de la composición	0.6529**
	Ejes de proporción	0.7184**
	Perspectiva	0.7387**
	Identidad	0.6828**
ELEMENTOS	Textura de materiales	0.1364
	Color	0.4681
	Proporciones	0.4963 *
	Dirección	0.5161 *
	Perspectiva	0.4878
	Volumen	0.6091 *
	Luz y sombra	0.5919 *

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

El análisis de estos resultados nos indica que del total de los elementos de la tarea **Soldador**, sólo Textura de Materiales, Color, y Perspectiva de los Materiales no cuentan con significación estadística, el resto alcanza la dicha significación. De estas correlaciones, el cincuenta por ciento alcanza un 99.99% de confiabilidad, las restantes logran el 99%. De los elementos que componen este ítem ninguno logra el nivel de 0.80, siendo los que se encuentran más cercanos a este, Presencia de Elementos Mínimos, Ejes de Proporción, y Perspectiva.

Tabla N°25: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Bodegón

	ELEMENTO	CORRELACION
COMPOSICION	Identidad	0.5172 *
	Proporción	0.5742 *
	Equilibrio	0.5156 *
	Presencia de todos los elementos	----------
ELEMENTO	Tamaño	0.4384
	Textura	0.1421
	Luz y sombra	0.0579
	Materialidad	0.6196 *
	Color	0.3594

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Evaluados los coeficientes de correlación, ninguno de los elementos que conforman esta tarea logran el nivel de 0.80, no pudiendo hablarse de una buena objetividad entre correctores en dichos elementos. Así mismo, Identidad, Proporción, Equilibrio, y Materialidad cuentan con significación estadística y con una confiabilidad del 99%, el resto de las correlaciones no cuenta con significación estadística. En cuanto al aspecto Presencia de Todos los Elementos, no pudo correlacionarse entre correctores, debido a que en este elemento la totalidad de los sujetos obtuvo el puntaje máximo, es decir, la variable no varió.

Tabla N°26: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Esmaltado

ELEMENTO	CORRELACION
Identidad	0.4995 *
Volumen	0.4609
Perspectiva	0.3096
Materialidad	0.0864
Brillo	0.4406

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones correspondientes, de los elementos evaluados en la tarea **Esmaltado** todos se hallan muy lejos del criterio de 0.80. Además, de las correlaciones obtenidas, sólo Identidad es considerada estadísticamente significativa, contando con una confiabilidad del 99%.

Tabla N°27: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Craquelado

ELEMENTO	CORRELACION
Identidad	0.6408**
Volumen	0.4793
Perspectiva	0.3812
Materialidad	0.4376
Textura	0.5505 *
Proporción y Simetría	0.4596

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

Realizadas las correlaciones correspondientes, sólo dos de ellas fueron estadísticamente significativas, Identidad, con un nivel de confianza de 99.99%, y Textura, con un nivel de confianza del 99%. En relación a la sustantividad, ninguna de las correlaciones logró un nivel siquiera cercano al criterio de 0.80.

Tabla N°28: Correlación entre correctores por elementos de la tarea Texturizado

ELEMENTO	**CORRELACION**
Identidad	0.6735**
Volumen	0.4688
Perspectiva	0.5828 *
Luz y Sombra	0.3928
Textura	0.5497 *
Materialidad	0.7826 *

* $\alpha = 0,01$ **$\alpha = 0,001$

El análisis de estos resultados nos indica que la totalidad de los elementos de la tarea **Texturizado**, cuentan con significación estadística, a excepción de Volumen, y Luz y Sombra. Siendo Identidad la correlación que presenta una confiabilidad del 99.99%, las restantes cuentan con el 99% de confiabilidad. Referente a la sustantividad tan solo Materialidad se encuentra muy cercana al criterio de 0.80, el resto de los elementos no permiten establecer una buena objetividad entre correctores.

En resumen, evaluada la objetividad entre correctores de la prueba existe una muy buena objetividad entre los puntajes de las tareas y la prueba total, no sucediendo lo mismo con los puntajes parciales. Es decir, es en términos globales, que la prueba presenta una alta objetividad entre correctores.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES

- La prueba construida, si bien alcanza una validez teórica, no se ha logrado establecer su validez en términos empíricos.

- La prueba construida presenta una importante confiabilidad por consistencia interna.

- La prueba construida, en términos globales, presenta una alta objetividad entre correctores. Respecto de los puntajes parciales, si bien en algunas tareas el nivel de objetividad entre correctores es adecuado, en otras se requieren de modificaciones.

- La prueba construida parece adecuada para los fines que se construyó, siendo un criterio más idóneo que la sola apreciación subjetiva individual de jueces, si bien requiere de algunas correcciones y mejoras.

CAPÍTULO 8

DISCUSION

Esta investigación se centró en construir y validar una prueba que sirva para seleccionar a los futuros estudiantes de la Carrera de Diseño. Realizados los pasos de investigación pertinentes y en base a los resultados obtenidos, se puede concluir que si bien se logró una prueba teóricamente válida y consistente internamente, necesita de mayores precisiones que permitan asegurar, tanto en términos teóricos como empíricos, unas características psicométricas adecuadas que aseguren con mayor fortaleza su adecuación como instrumento de medición.

En efecto, en relación a los análisis de **Validez** se concluyó que el estudio, si bien logró establecer la validez teórica de la prueba, no consiguió establecer una adecuada validez en términos empíricos.

Como se pudo apreciar en los resultados, en términos de la validez de contenido, los jueces consultados coinciden de forma unánime, en que la totalidad de los ítems que componen la prueba miden los elementos de la sintaxis visual considerados en cada una de dichas tareas. Esta afirmación está igualmente referida al ítem **Águila**, no obstante la sugerencia de remplazarlo por otro estímulo de similares características pero de una menor complejidad. Las demás sugerencias de modificación

planteadas por los expertos están referidas a la pauta de corrección, no a los estímulos confeccionados.

Sin embargo, y en aparente contradicción con lo anterior, los resultados obtenidos al correlacionar los puntajes de la prueba, tanto con las notas obtenidas por los sujetos en la asignatura "Taller de Diseño No Aplicado", como con el rangueo de habilidades de reproducción de los alumnos, efectuado por el profesor de dicha cátedra, el nivel de significación es de tipo Muy Bajo, y Bajo respectivamente. Esta situación, en contraposición con la opinión de experto de los jueces consultados, parece ser explicable a partir de la influencia de diversas variables en juego.

En primer lugar, la muestra utilizada en esta parte de la investigación está bastante truncada Es importante recordar que la muestra experimental estuvo conformada por los veintidós (22) sujetos que postularon a la carrera de Diseño, mientras que para la evaluación de la validez predictiva se contó sólo con una muestra compuesta por los nueve (9) sujetos que, habiendo rendido la prueba, ingresaron a dicha Facultad. Así mismo, es necesario considerar que de estos nueve sujetos, siete (7) de ellos pertenecían a la cola inferior de la muestra experimental, por tanto se trata de una distribución truncada lo cual tiende a bajar las correlaciones. Además el N fue claramente bajo. Todo esto señala la escasa representatividad de la muestra empleada.

Por otra parte, se estudió la hipótesis de que tanto los aspectos evaluados en la prueba, como la ponderación de cada uno de ellos en relación al puntaje total de la misma, no necesariamente corresponderían con las habilidades evaluadas en la asignatura utilizada para la validación empírica. Todo ello, lleva a pensar en la inadecuación del predictor utilizado dado que en un primer taller no todas las habilidades que se pesquisan en la prueba se ponen en juego. Por ello es que debieran introducirse predictores más completos. Por ejemplo una vez que los sujetos hayan avanzado en la carrera, utilizar el promedio de las notas obtenidas en los distintos talleres. Seria idóneo volver a evaluar la validez predictiva una vez que se pueda contar con este predictor. Esta hipótesis fue contrastada con el profesor de dicha cátedra, quien confirmó lo anteriormente expuesto. Es decir, haciendo una comparación exhaustiva de la prueba y las habilidades evaluadas al término de la asignatura, existen aspectos evaluados en la prueba que no son puestas a prueba hasta más avanzada la carrera. Por otra parte existen contenidos entregados durante el curso que no están considerados en la prueba. Es más, entre los aspectos que son considerados en ambas instancias de evaluación (cátedra y prueba) no existe correlación en términos del monto de la evaluación. Es decir, que existirían elementos que, teniendo una baja ponderación en la prueba ocupan un lugar central en la asignatura, o viceversa.

En relación a este punto, hay que destacar que la prueba no está construida bajo el propósito de ser un buen predictor en el rendimiento de una asignatura que es cursada a comienzos de la carrera, sino con el objeto de ser un buen predictor de las habilidades mínimas de entrada para ingresar a una carrera, que requiere poner en juego toda una gama de habilidades que van siendo abordadas a lo largo de la misma. Aquí cabe recordar que esto implicaría un espacio de tiempo muy superior al que se contó para el estudio, y que dentro de esta limitación se optó por los predictores, que siendo coherentes, se tenían a mano.

Además de ello, habría que revisar las ponderaciones debido a que hay aspectos que son evaluados de forma reiterada, mientras que otros son escasamente medidos, tal es el caso de Perspectiva y Relación Figura-Fondo respectivamente. Puede que aspectos como Perspectiva estén sobre evaluados, ya que no solo tienen una mayor ponderación dentro del estimulo, sino que además es evaluado varias veces durante toda la prueba.

Es así que, a partir del estudio de la validez predictiva es necesario estudiar la pertinencia de hacer modificaciones en la pauta de corrección en términos de las ponderaciones de los distintos aspectos evaluados de manera de no perjudicar la evaluación de las habilidades, ya sea por sobrevaluación, o bien por subvaloración dentro del contexto del puntaje total de la prueba. Una vez realizadas estas modificaciones sería necesario

rechequear desde esta perspectiva la validez predictiva respecto de los sujetos que egresen de la carrera de Diseño.

Por otra parte sería interesante evaluar la validez predictiva a partir de aplicar la prueba a sujetos que egresen de la carrera de Diseño, y contrastar tales resultados con los obtenidos al aplicar la prueba a sujetos que, además de egresar de una carrera que no desarrolle habilidades plásticas, no se consideren con aptitudes para dicha materia.

Otro aspecto que si bien alcanzó un muy buen resultado en los puntajes totales, no logró los estándares esperados en los puntajes parciales, es el referido a la **Objetividad entre Correctores**, la cual se mostró débil especialmente en los ítems **Planta** y **Esmaltado**.

Respecto de la baja objetividad entre correctores obtenida a través de las subhabilidades estudiadas, pareciera haber varias variables que explicarían esta contradicción entre puntajes globales y parciales. En primer lugar, existe una diferencia importante en el manejo del tema estudiado, y es que uno de los correctores es experto en el área de diseño, mientras que la otra correctora fue entrenada en esta área, específicamente en los elementos componentes de la sintaxis visual. A partir de esta afirmación surgen varias hipótesis.

En primer lugar, parece probable que al contar con un alto nivel de experticia en un tema, este dificulte la evaluación de subhabilidades en forma individual, favoreciendo la evaluación global. Esta hipótesis fue

contrastada con el corrector experto en diseño, quien corroboró esta afirmación, planteando que al observar una imagen en forma inmediata evalúa ciertos aspectos que la componen. Tales aspectos son: Apreciación de la Composición, Apreciación Estética Subjetiva, Armonía y Oficio, los que a continuación se describen:

Apreciación de la composición

Está referida a la cualidad subjetiva del observador para percibir las variantes de la sintaxis visual aplicadas a una obra de arte o a una manifestación visual. Es la comprensión de las leyes de la sintaxis visual influenciadas por el bagaje visual que tenga el observador.

Apreciación estética subjetiva

Es la Valorización perceptual subjetiva de un fenómeno plástico visual, la que es influenciada por el bagaje visual del observador.

Armonía

Equilibrio entre a lo menos dos entidades que configuran un todo.

Oficio

Está referido a la habilidad motriz fina y gruesa (manejo de los materiales) de la persona que está llevando a cabo una representación visual o construyendo un elemento plástico, que le permite un óptimo acabado de la obra.

Así, uno de los correctores habrá incluido de alguna manera en su evaluación los aspectos mencionados, mientras que la otra correctora se habría centrado exclusivamente en la evaluación de la reproducción de los elementos de la sintaxis visual considerados en la prueba. Por esta razón se habrían alterado los puntajes referidos a las subhabilidades evaluadas, y sin embargo se habría logrado una buena objetividad en los puntajes globales.

De esta manera, parece prudente afirmar que de ser corregida la prueba por dos expertos en diseño, o bien, por dos personas entrenadas en sintaxis visual, la objetividad entre correctores habría alcanzado buenos estándares incluso en las subhabilidades evaluadas, es decir, en los puntajes parciales del instrumento. Sin embargo, sería interesante estudiar esta afirmación, dado que pareciera, a partir de lo expuesto, que sujetos entrenados serían correctores más objetivos de esta prueba que expertos en diseño, al no ser interferidos por otras variables a evaluar.

Por otra parte, y respecto de la tareas **Planta** y **Esmaltado**, la primera de ellas está compuesta por subhabilidades que sólo son evaluadas en este ítem, tal como Peso Visual, mientras que Movimiento, Dirección y Proporción si bien son consideradas en otras tareas, en esta se hayan representadas de manera más compleja, y cuentan con una ponderación significativamente mayor respecto del puntaje total de la tarea. Así mismo, la principal característica del estímulo Esmaltado es que siendo una figura tridimensional, lo cual de por sí dificulta la apreciación de los elementos de la sintaxis visual, incorpora en un mismo objeto Curvas y Brillo, dos conceptos difíciles de reproducir, más aún en objetos tridimensionales. Además es necesario recordar que esta tarea es la primera de la tercera parte de la prueba, la de los objetos tridimensionales. Todo ello puede haber contribuido a un mayor distanciamientos entre la apreciación de los correctores, dificultando la evaluación aislada de los aspectos medidos en estos ítems en el caso del corrector experto, y confundiendo a la correctora entrenada.

Por último, y si bien es necesario contar con conocimientos de la sintaxis visual para corregir esta prueba, parece recomendable incorporar Instrucciones para la Corrección.

Con respecto a la **Consistencia Interna** de la prueba, y si bien esta es buena en términos generales, cuando es evaluada a través de la correlación de la prueba total con cada uno de los items que la componen,

la prueba se muestra con una consistencia algo débil en los items **Planta**, **Águila** y **Texturizado**.

Con respecto a **Planta**, esta tarea es la única de toda la prueba que evalúa, y con una alta ponderación, Peso Visual y Movimiento, lo que sin lugar a dudas repercute en el nivel de asociación con la prueba total, en la que el peso de estos dos elementos es bastante bajo. Desde esta misma perspectiva, **Águila** es la única tarea que mide Personalidad y Relación Figura-Fondo. Por último, con respecto a **Texturizado**, además de haber resultado el ítem más difícil de la prueba, en opinión de los expertos es el que más se aparta del resto de las tareas debido a su composición. Y es que este es sin duda el ítem más complejo del instrumento, ya que es una figura tridimensional simétrica (claramente determinada) lo que complejiza el logro de una reproducción exacta, dificultando así su corrección. Y por otra parte, su textura, además de ser compleja, dificulta el logro de la forma (Identidad), dado que se trata de un objeto monocromático, por lo cual su forma está básicamente definida por el efecto luz y sombra, efecto que se ve dificultado por las características de la textura.

Con respecto a la consistencia interna al interior de cada ítem, sobre la base de las habilidades medidas, los resultados fueron fuertemente consistentes a excepción del estímulo **Águila**, lo que no incidiría mayormente dado que se recomendó suprimirlo.

Finalmente, y no obstante las observaciones realizadas, la prueba construida parece adecuada para los fines que se construyó, siendo un

criterio más idóneo que la sola apreciación subjetiva individual de jueces, si bien requiere de algunas correcciones y mejoras. Esta afirmación se apoya en la opinión de los sujetos de la muestra experimental, ya que una vez concluida la aplicación de la prueba se consultó a algunos de los sujetos evaluados sobre la misma. Ellos manifestaron que, si bien a su juicio era una prueba exigente, las instrucciones habían sido claras. Por otra parte, sostuvieron que el hecho de haber sido parte de este proceso de selección aumentaba sus expectativas tanto sobre la Carrera, como en lo referente a la Universidad a la que estaban postulando, sintiéndose a la vez mas motivados por ingresar a dicha Escuela.

Por último, siendo esta, una primera aproximación a este tipo de instrumento quedan muchos aportes por hacer, estando estos sujetos al interés por parte de los psicólogos en este campo.

REFERENCIAS

REFERENCIAS

- Arnheim, R. (1962). Arte y Percepción Visual. Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

- Arnheim, R. (1982). El Poder del Centro. Alianza Editorial, Madrid, España.

- Cohen, J. (1983). Sensación y percepción visuales. Editorial Trillas, Ciudad de México, México.

- Dember, W.; Warm, J. (1990); Psicología de la percepción. Alianza Editorial, Madrid, España.

- Dennis, E. (1994). Esquemas. Apuntes de Clase, Procesos Cognoscitivos. Escuela de Psicología, Universidad de Valparaíso.

- Dondis, D.A. (1980). La sintaxis de la Imagen. Editorial Gustavo Gili S.A., Barcelona, España.

- Forgus, R. H. (1979). Percepción. Editorial Trillas, Ciudad de México, México.

- Fuentes, J.L.; González M. (1976); Diseño. Editorial Novograph, S.A., Madrid, España.

- Fuentes, J.L. (1998). Gramática Moderna de la Lengua Española. Bibliográfica Internacional S.A., Madrid, España.

- Gimeno – Bayón, A. (1996). Comprendiendo cómo somos. Dimensiones de la Personalidad. Editorial Desclée de Brouwer S.A., Bilbao, España.

- Goldstein, E. B. (1993) Sensación y percepción. Editorial Debate, Madrid, España.

- Gómez, E. (1999). Comunicación Personal. Académico Carrera de Diseño, Universidad de Valparaíso.

- Goodman, N. (1976). Los Lenguajes del Arte. Editorial Seix Barral S.A., Barcelona, España.

- Guilford, JP & Fruchter B. (1986). Estadística aplicada a la psicología y a la educación. Editorial McGraw - Hill, Ciudad de México, México.

- Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, P. (1991). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw – Hill, Ciudad de México, México.

- López, J. (1999). Comunicación Personal. Académico Carrera de Gestión en Diseño y Comunicación Visual, Universidad Técnica Federico Santa María.

- Magnusson, D.(1969); Teoría de los tests. Editorial Trillas, Ciudad de México, México.

- Minsky, M. (1985). The Society of Mind. Simon & Schuster Inc., Nueva York, Estados Unidos.

- Munai, B. (1973); Diseño y comunicación visual. Editorial Gustavo Gili S.A., Barcelona, España.

- Nunnally, J. C. (1970). Introducción a la medición psicológica. Editorial Piados, Buenos Aires, Argentina.

- Olson, D. R. (1998). El Mundo sobre el Papel. Editorial Gedisa S.A., Barcelona, España.

- Otero, J. L.; González, M. (1976). Diseño. Ediciones Didascalia S.A., Madrid, España.

- Papalia, D. E. & Wendkos, S. (1990). Desarrollo Humano. Editorial McGraw – Hill, Ciudad de México, México.

- Real Academia Española. (1979). Esbozo de una Nueva Gramática de la Lengua Española. Editorial Espasa – Calpe S.A., Madrid, España.

- Vidal, W. (1995). Normas de Estilo y Formato para la Presentación de Tesis de Grado. Escuela de Psicología. Universidad de Valparaíso

APÉNDICES

APÉNDICE A

PROYECCIÓN DE LA PRUEBA Y FOTOGRAFÍAS DE OBJETOS TRIDIMENSIONALES

Proyección de la Prueba

PRUEBA DE ADMISIÓN

Ingreso Carrera Licenciatura en
Gestión de Diseño y Comunicación Visual

Elaborado por:
Viviane Silva Folkman

Diseñador Asesor:
Ernesto Gomez Flores

Asistencia en Comunicacion Visual:
Alvaro Hurtmilla Thomau

CHILE
1999

INSTRUCCIONES GENERALES

La siguiente Prueba de Admisión cuenta con tres áreas: dibujos, fotografías, y objetos reales, que tendrás que dibujar según las instrucciones específicas para cada área y para cada imagen u objeto.

Este examen busca medir las distintas habilidades con que cuentas, por ende no hay dibujos buenos o malos, ni mejores o peores que otros.

Cada dibujo será revisado individualmente, en términos de si cumple o no, y en qué medida lo hace, con los requerimientos planteados en las instrucciones respectivas.

Si tienes alguna duda o necesitas algo, levanta la mano y espera que se te acerque un profesor.

No te levantes, ni te retires hasta que los examinadores así lo indiquen.

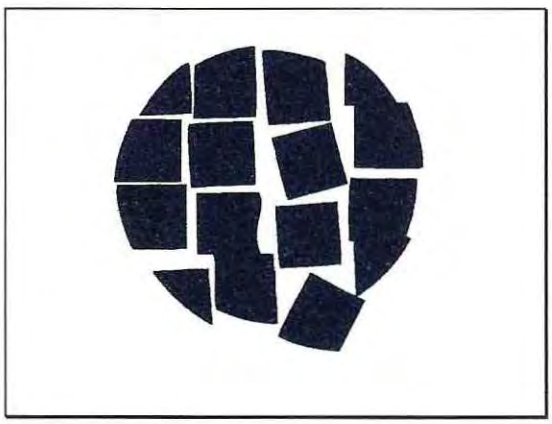
Esta prueba cuenta con un tiempo límite que se te indicará en cada etapa.

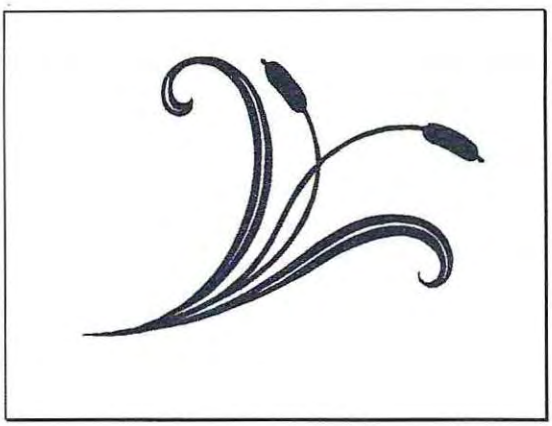
LEE ATENTAMENTE CADA INSTRUCCION

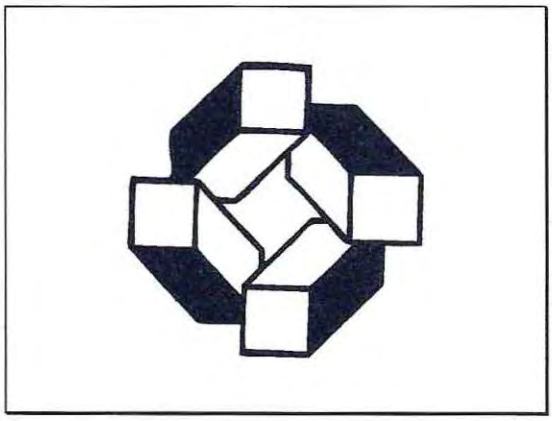
PRIMERA PARTE

A continuación se presentan seis (6) dibujos en blanco y negro, que se proyectarán en el monitor; se espera que los dibujes mientras los estás mirando, y que la reproducción sea lo más exacta posible, conservando el tamaño, las proporciones y el volumen, según corresponda.

Para la realización de esta primera parte cuentas con un tiempo promedio de diez (10) minutos por imagen, y con un descanso entre cada una de ellas de cuarenta (40) segundos.





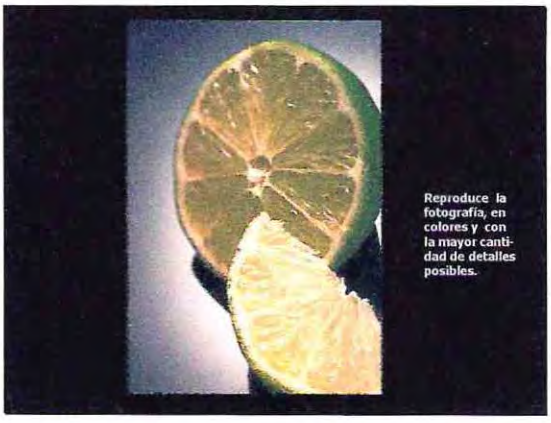


SEGUNDA PARTE

A continuación se presentan tres (3) fotografías a color, que se proyectarán en el monitor; se espera que las dibujes mientras las estás mirando, de acuerdo a las instrucciones que acompañan a cada una de ellas.

Cuentas con un tiempo aproximado de treinta (30) minutos, para dibujar cada imagen de la pantalla.

Entre cada imagen tienes aproximadamente cuarenta (40) segundos de descanso .



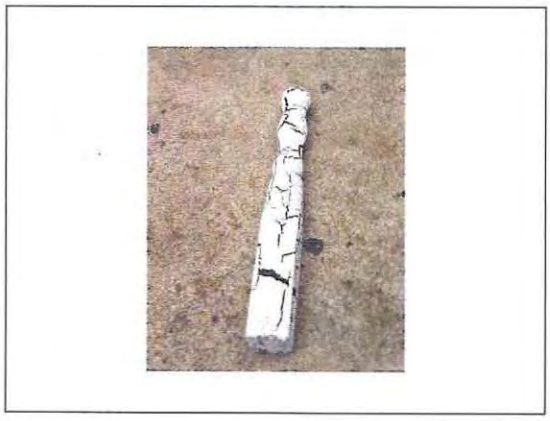
TERCERA PARTE

A continuación se presentan tres (3) objetos reales, en forma separada.

Se espera que los dibujes en blanco y negro, mientras los estés mirando, respetando tamaño, forma, textura, volumen, perspectiva y proporciones según corresponda.

Para dibujar cada objeto cuentas con trece (13) minutos.

Fotografías de Objetos Tridimensionales



APÉNDICE B

INSTRUCCIONES PARA LOS SUJETOS A EVALUAR

INSTRUCCIONES GENERALES

Instrucciones para los sujetos a evaluar

Instrucciones que se proyectan en pantalla. En estas instrucciones se describe la prueba en términos generales, los objetivos de la misma, así como el criterio general que se tendrán en cuenta en la corrección. En la medida en que avanza la prueba aparecen en la pantalla instrucciones específicas referidas a cada parte de la prueba, e incluso instrucciones específicas para algunas tareas de la prueba. Esto incluye una descripción del objetivo a evaluar, así como los materiales que deben utilizar y el tiempo del que disponen.

A continuación se muestran las instrucciones que los sujetos leen en su monitor:

La siguiente Prueba de Admisión cuenta con tres áreas: dibujos, fotografías, y objetos reales, que tendrás que dibujar según las instrucciones específicas para cada área y para cada imagen u objeto.

Este examen busca medir las distintas habilidades con que cuentas, por ende no hay dibujos buenos o malos, ni mejores o peores que otros.

Cada dibujo será revisado individualmente, en términos de si cumple o no, y en qué medida lo hace, con los requerimientos planteados en las instrucciones respectivas.

Si tienes alguna duda o necesitas algo, levanta la mano y espera que se te acerque un profesor.

No te levantes, ni te retires hasta que los examinadores así lo indiquen.

Esta prueba cuenta con un tiempo límite que se te indicará en cada etapa.

LEE ATENTAMENTE CADA INSTRUCCION

PRIMERA PARTE

A continuación se presentan seis (6) dibujos en blanco y negro, que se proyectarán en el monitor; se espera que los dibujes mientras los estás mirando y que la reproducción sea lo más exacta posible, conservando el tamaño, las proporciones y el volumen, según corresponda.

Para la realización de esta primera parte cuentas con un tiempo promedio de diez (10) minutos por imagen, y con un descanso entre cada una de ellas de cuarenta (40) segundos.

SEGUNDA PARTE

A continuación se presentan tres (3) fotografías a color, que se proyectarán en el monitor; se espera que las dibujes mientras las estés mirando, de acuerdo a las instrucciones que acompañan a cada una de ellas.

Cuentas con un tiempo aproximado de treinta (30) minutos, para dibujar cada imagen de la pantalla.

Entre cada imagen tienes aproximadamente cuarenta (40) segundos de descanso.

A) LIMÓN: Reproduce la fotografía, en colores y con la mayor cantidad de detalles posibles.

B) SOLDADOR: Dibuja la fotografía, en colores poniendo énfasis en las perspectivas y en la figura humana.

C) VINO: Dibuja la fotografía, en colores, considerando las distintas formas, los detalles y el efecto luz y sombra.

TERCERA PARTE

A continuación se presentan tres (3) objetos reales, en forma separada.

Se espera que los dibujes en blanco y negro, mientras los estés mirando, respetando tamaño, forma, textura, volumen, perspectiva y proporciones según corresponda.

Para dibujar cada objeto cuentas con trece (13)minutos.

APÉNDICE C

INSTRUCCIONES PARA LOS APLICADORES

Instrucciones de Preparación del Setting

Preparación del Centro de Computación

- Diseñar plantilla de calibración del monitor.
- Revisar que las imágenes proyectadas en el monitor calcen con la plantilla de calibración.
- Asegurarse de que no aparezcan iconos en la pantalla, para ello es necesario que tanto mouse, como teclado y sus respectivos cables no puedan ser manipulados o movidos por los postulantes, ni si quiera de forma accidental. (Ejemplo: ubicar el mouse detrás de la cpu y evitar que el cable de éste se asome)
- Los monitores deben ubicarse todos a la misma distancia del borde de la mesa. Y cada postulante debe contar con la misma cantidad de espacio para acomodar su cuadernillo y materiales.

Materiales requeridos para la aplicación

- Imprimir en una hoja las INSTRUCCIONES que se proyectan en la pantalla, para que el evaluador pueda leérselas a los sujetos.
- Contar con un listado de los tiempos de proyección de cada imagen, para poder avisar una vez transcurrida la mitad del tiempo correspondiente a cada imagen, y antes de que culmine dicho tiempo.

- Cada alumno debe contar con lápiz grafito, goma de borrar, saca puntas, y caja con lápices de colores.
- Cajas de pañuelos desechables.

Aspectos a considerar antes de la aplicación de la prueba

- Es importante saber si algún postulante no domina bien el idioma, ya que la comprensión de las instrucciones es fundamental para lograr un buen desempeño en la prueba. Por el mismo motivo, es imprescindible que el lenguaje que se utilice sea asequible para los postulantes, así como que les permita sentirse cómodos.

Instrucciones de Aplicación

Para decir a los alumnos antes de comenzar la prueba

- Presentarse.
- Describir (en un lenguaje ad hoc a los postulantes) qué significa la prueba para la Carrera, estas son:
  - Detectar niveles básicos de percepción.
  - Detectar habilidades mínimas de expresión gráfica.
  - Detectar habilidades mínimas de manejo del color.
  - Detectar habilidades mínimas de dominio de la sintaxis visual.
  - Determinar, en términos globales, el nivel con el que ingresa cada grupo de alumnos, de manera de poder evaluar el énfasis con el que se aborde cada área de estudio, de acuerdo a los resultados obtenidos por cada promoción.
- Explicar que no es necesario tener conocimientos sobre computación para hacer la prueba, ya que sólo se utiliza la pantalla para poder proyectar las imágenes en forma individual, y que ellos no deben manipular nada relacionado con el computador.
- Explicar que para la aplicación de la prueba se consideró la utilización del computador, ya que de alguna manera van a tener que relacionarse

con la computación a lo largo de la carrera y de su profesión; es una herramienta van a tener que dominar.

- Explicar que lo que se espera medir son las habilidades de dibujo mínimas necesarias para la Carrera. Ya que las otras habilidades que se requieren son desarrollables a lo largo de la misma.
- Nombrar las tres etapas de la prueba, y explicar brevemente que la primera consiste en reproducir 6 dibujos en blanco y negro, en forma separada. La segunda, reproducir 3 fotografías a color, en forma separada. Y la tercera, reproducir 3 objetos reales, en forma separada.
- Indicar que habrán pequeños descansos entre lámina y lámina, ellos podrán utilizar ese tiempo para terminar el dibujo, sacar punta, limpiar la goma, limpiarse las manos, descansar.
- Además habrán dos descansos, uno después de finalizada la primera etapa, y otro una vez concluida la segunda parte.
- Es importante que regulen su tiempo, ya que si bien no es "una carrera contra el tiempo" y no es "mejor" quien termine antes, pero los tiempos están establecidos para cada ejercicio. De cualquier modo, los tiempos están explicitados en cada una de las instrucciones.
- Con respecto a los tiempos, por "problemas de la tecnología" no fue posible lograr que todos los monitores funcionaran simultáneamente; por ende, cada monitor funciona independientemente del otro. Plantearles entonces que no se distraigan por el hecho de que la pantalla de al lado comenzó antes o terminó después, ya que los

tiempos son los mismos para todos. Deben prestar atención sólo a su monitor.

- Por el mismo tema de que los tiempos están establecidos en el programa que maneja la prueba, es imprescindible que cuando tengan descansos vuelvan a la hora que se les indica, incluso un par de minutos antes, ya que una vez que la prueba se inicia, no se pueden modificar los tiempos preestablecidos.
- Comentar que se les va a avisar, en cada ejercicio, cuando haya transcurrido la mitad del tiempo, y cuando esté por concluir el tiempo destinado para ese dibujo.
- Mencionar que es imprescindible, para obtener un buen desempeño en la prueba, que entiendan las instrucciones, por ende ante cualquier duda deben preguntar.
- Explicar que no se espera que sean originales en la reproducción, sino que lo que se espera de ellos es que reproduzcan lo más fielmente posible cada una de las imágenes y de los objetos que se les presentarán. Insistir en que la reproducción debe ser lo más similar a la figura original.

Aplicación

Primera Etapa

- Pedir que revisen si cuentan con todos los materiales (lápiz grafito con punta, goma, sacapuntas), y si su monitor funciona correctamente. Mostrarles los pañuelos desechables, y que pueden limpiarse las manos con ellos cada vez que lo consideren necesario.
- Es necesario leer las instrucciones antes de que éstas aparezcan en pantalla (es decir, leerlas mientras se proyectan las láminas en azul), debido a que es imposible coordinar que todos los computadores funcionen simultáneamente.
- Leer las instrucciones generales, preguntar si tienen dudas, leer las instrucciones para la primera etapa. Comentar que en cuanto aparezca la lámina proyectada en la pantalla, comiencen a dibujar.
- Insistir en que la reproducción debe ser lo más similar a la figura original.
- Verificar que todos los monitores estén proyectando la imagen que corresponde. Para ello es necesario que durante todo el desarrollo de la prueba haya dos personas, ya que por la distribución de los computadores, no es posible que una sola persona pueda monitorear simultáneamente todas las pantallas. Además de ello es imprescindible tener conocimiento sobre cuál es el monitor en que se proyecta primero

la imagen, ya que el tiempo se controlará a partir de esa pantalla (recordar que hay que avisar cuando haya transcurrido la mitad del tiempo dispuesto por imagen, y cuando el mismo esté por concluir). Es importante tener en cuenta que no necesariamente, el monitor que proyectó primero una lámina, vaya a ser el primero en la siguiente imagen.

- Avisar, en cada lámina, cuando haya transcurrido la mitad del tiempo destinado a dicha imagen.
- Avisar, en cada lámina, cuando esté por concluir el tiempo destinado a dicha imagen (aproximadamente cuando haya transcurrido el 80% del tiempo fijado).
- Una vez concluido el tiempo destinado para la etapa no pueden seguir dibujando. Sólo pueden utilizar los tiempos de los descansos entre tareas, para hacer algún retoque.
- Pedirles que al salir a recreo dejen los cuadernillos abiertos en la hoja de presentación. Esto permite en el primer recreo, verificar que la información sobre el postulante está completa.
- Es necesario restarle al tiempo real de recreo, dos minutos aproximadamente, de manera de evitar posibles atrasos en su regreso a la sala de aplicación.
- Cuando se les indique la hora de regreso del recreo, pedirles, además, que vuelvan un par de minutos antes de la hora indicada, recordarles

una vez que la prueba se inicia, no se pueden modificar los tiempos preestablecidos.

Segunda Etapa

- Pedirles que revisen si cuentan con todos los materiales, lápiz grafito con punta, saca puntas, goma de borrar, doce lápices de colores con punta.
- Recalcar, al comenzar una nueva etapa, que no pueden retocar los dibujos que realizaron en la etapa anterior.
- En la etapa 2, explicar que la imagen no es sólo el o los objetos, sino la fotografía completa; es decir que incluye, por ejemplo el fondo de la imagen.
- Destacar que cada imagen cuenta con instrucciones específicas.
- Avisar, en cada lámina, cuando haya transcurrido la mitad del tiempo destinado a dicha imagen.
- Avisar, en cada lámina, cuando esté por concluir el tiempo destinado a dicha imagen (aproximadamente cuando haya transcurrido el 80% del tiempo fijado).
- Una vez concluido el tiempo destinado para la etapa no pueden seguir dibujando. Pueden hacerlo pero siempre y cuando se remitan a los descansos entre tareas.

- Pedirles que al salir a recreo dejen los cuadernillos abiertos en la hoja de presentación. Esto permite saber si cada sujeto es zurdo o diestro, escogiendo así la ubicación del objeto; es decir, a qué lado del cuadernillo (izquierda o derecha) se debe ubicar el objeto real.
- Es necesario decirles que el tiempo de recreo es de cinco (5) minutos menos del tiempo con el que realmente cuentan.
- Cuando se les indique la hora de regreso del recreo, pedirles que vuelvan un par de minutos antes de la hora indicada, recordarles una vez que la prueba se inicia, no se pueden modificar los tiempos preestablecidos.

Tercera Etapa

- En la tercera parte, para poder ubicar los objetos reales, es necesario que sea la misma persona quien coloque todos los objetos, y que para ello se siente en la silla ocupada por el postulante, centrando esta con el monitor, desde dicha posición debe ubicar cada objeto a 45 grados (del lado opuesto a la lateralidad del postulante, es decir, zurdo o diestro) y siempre a la misma distancia de su cuerpo.
- Para dicha parte es necesario fijarse en el cuadernillo si el alumno es zurdo o diestro, de tal modo de ubicar el objeto real al lado contrario de la mano que utiliza al dibujar.

- Los alumnos no pueden retocar algún dibujo de las etapas anteriores, pueden hacerlo pero siempre y cuando se remitan a los dibujos que sean parte de la misma etapa en la que se encuentran.
- En la tercera parte, para ubicar los objetos dos y tres reemplazando la ubicación que ocupaba el objeto anterior. Es decir, no retirar el objeto anterior hasta no ubicar el siguiente. De esta forma se reduce el tiempo que demora reemplazar los objetos.

APÉNDICE D

FICHA TÉCNICA

Ficha Técnica para la Instalación del Programa de la Prueba

Centro de Computación

Programa

Power Point 97

Configuración de monitor

Colores de alta densidad (24 bits)

Resolución 640 X 480 píxeles

Desactivar los protectores de pantalla

Verificar que los computadores no tengan virus

Materiales Necesarios para la Aplicación de la Prueba

- Reloj de pared
- Pañuelos desechables (3 cajas)
- Cuadernillo:
  - Hoja carta, blanca (20 unidades).
  - La primera hoja, la de presentación, debe estar prediseñada de manera que permita que el postulante la complete con sus datos.

- Anillado, la tapa debe ser de mica transparente.

- Lápiz grafito: Marca Staedler, #3B (30 unidades)
- Lápices de colores: Caja de 12 lápices, marca Staedler (30 cajas)
- Gomas de borrar: Marca Staedler (30 unidades)
- Sacapuntas: Metálicos (30 unidades).

APÉNDICE E

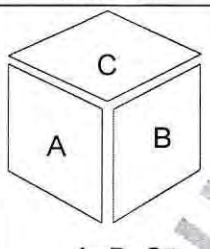
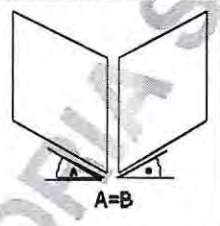
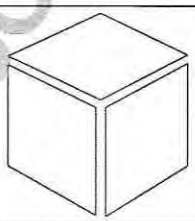
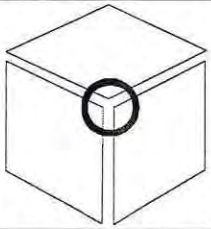
PAUTA DE CORRECCIÓN

PAUTA DE EVALUACIÓN.

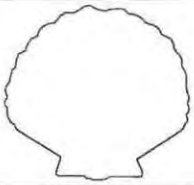
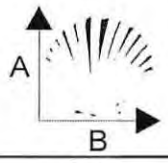
	PAUTA EVALUACIÓN **De las capacidades de Reproducción** **De los elementos de la Sintaxis Visual** **Básicos para:**

NOMBRE DEL POSTULANTE	
C. Id.	
FECHA DE POSTULACIÓN	
PUNTAJE OBTENIDO	
CONCEPTO	

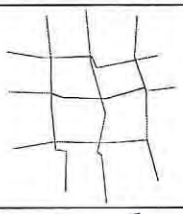
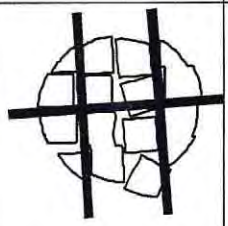
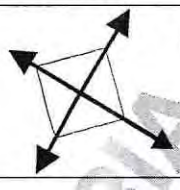
PRIMERA PARTE

TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
CAJA	Proporción entre los planos	 A=B=C	15		
	Perspectiva de los planos		30		
	Volumen (identidad)		15		
	Dirección de ejes		30		
	Perspectiva		10		
				Total Area	

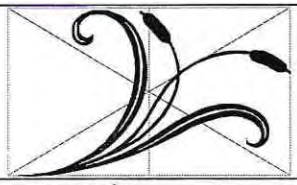
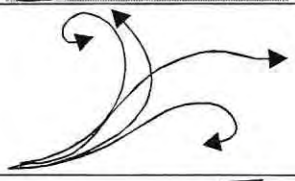
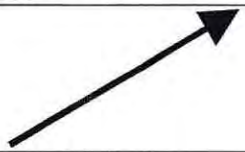
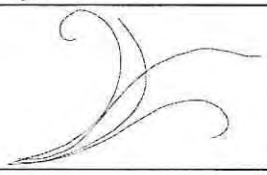
PRUEBA PROVISORIA SUJETA A MODIFICACION

TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
OSTIÓN	Identidad		20		
	Perímetro		10		
	Proporción		20		
	Textura		20		
	Simetría		20		
	Dirección		5		
	Forma del módulo de la textura.		5		
				Total Área	

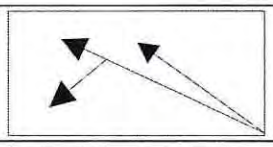
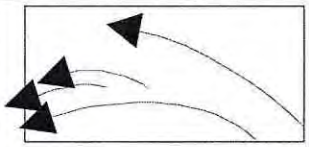
PRUEBA PROVISORIA SUJETA A MODIFICACION

TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
CIRCULO EN MODULOS a) Figura	Identidad		20		
	Movimiento y dirección		10		
	Proporción		20		
	Ritmo		5		
b) Módulos	Forma		5		
	Cantidad (0 – 1)	17	20		
	Posición		20		
				Total Area	

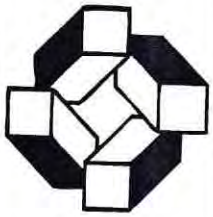
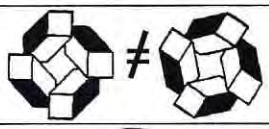
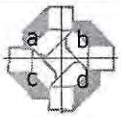
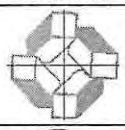
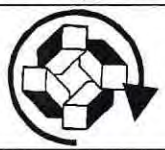
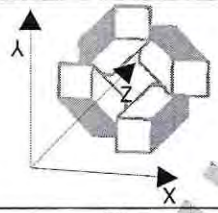
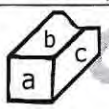
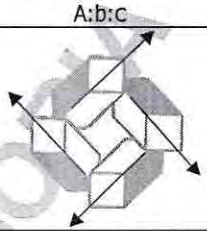
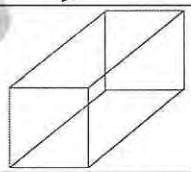
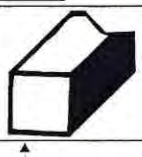
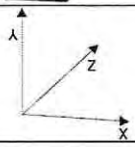
PRUEBA PROVISORIA SUJETA A MODIFICACION

TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
PLANTA	Identidad				
	Proporción		20		
	Movimientos		20		
	Dirección		20		
	Peso visual		20		
				Total Area	

PRUEBA PROVISORIA SUJETA A MODIFICACION

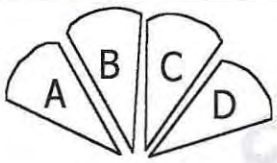
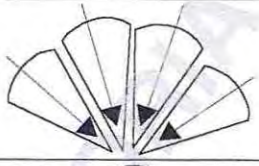
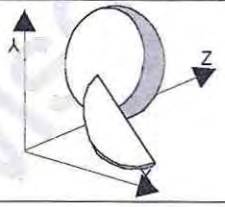
TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
AGUILA	Identidad		20		
	Personalidad		15		
	Relación figura fondo		15		
	Proporción		15		
	Cantidad de elementos (0 – 1)	26	10		
	Dirección del patrón		15		
	Dirección de los elementos		10		
				Total Area	

PRUEBA PROVISORIA SUJETA A MODIFICACION

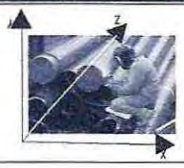
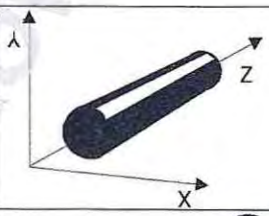
TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
MODULOS SOBREPUESTOS a) Unidad 	Identidad		10		
	Dirección		5		
	Volumen		10		
	Proporción	 a:b:c:d	20		
	Simetría		5		
	Movimiento		10		
	Perspectiva		10		
b) Módulos	Proporción	 A:b:c	10		
	Dirección		10		
	Volumen		5		
	Luz y sombra		5		
	Perspectiva		10		
				Total Area	

PRUEBA PROVISORIA SUJETA A MODIFICACION

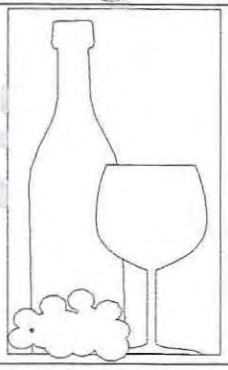
SEGUNDA PARTE

TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
LIMÓN a) elemento	Identidad		15		
	Proporción		15		
	Volumen		15		
	Simetría	 A=B=C=D	10		
	Dirección		10		
	Perspectiva		15		
	Textura		10		
b) Ambiente	Color real		5		
	Luz y Sombra		5		
				Total Area	

PRUEBA PROVISIONAL SUJETA A MODIFICACIÓN

TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
SOLDADOR a) Composición 	Identidad		15		
	Presencia de elementos mínimos		15		
	Dirección de la composición		5		
	Ejes de proporción		5		
	Perspectiva		5		
b) Elementos	Textura de materiales		5		
	Color		5		
	Proporciones		15		
	Dirección		5		
	Perspectiva		15		
	Volumen		5		
	Luz y sombra		5		
				Total Area	

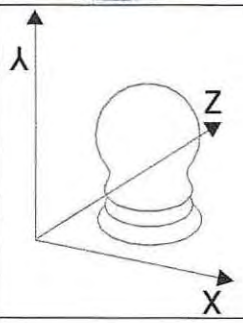
PRUEBA PROVISIONAL SUJETA A MODIFICACION

TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
BODEGÓN a) Composición	Identidad		20		
	Proporción		10		
	Equilibrio		5		
	Presencia de todos los elementos (0 – 1)		10		
b) Elemento (incluye fondo)	Tamaño		5		
	Textura		5		
	Luz y sombra		20		
	Materialidad		20		
	Color		5		
				Total Area	

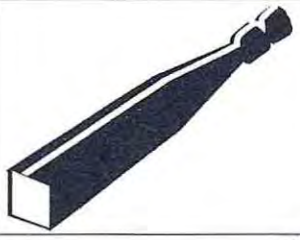
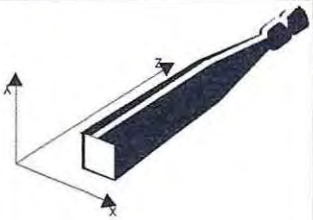
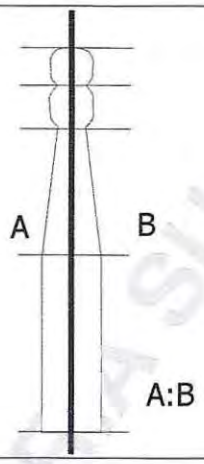
PRUEBA PROVISIONAL SUJETA A MODIFICACION

Z	D

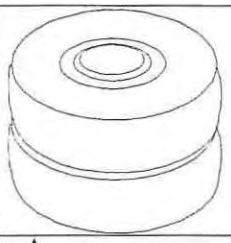
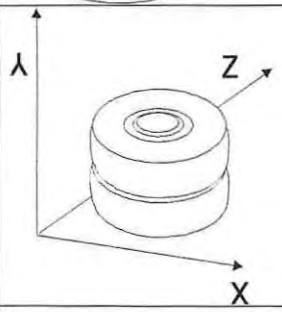
TERCERA PARTE

TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
ESMALTADO	Identidad		20		
	Volumen		20		
	Perspectiva		20		
	Materialidad		20		
	Brillo		20		
				Total Area	

PRUEBA PROVISORIA SUJETA A MODIFICACION

TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
CRAQUELADO	Identidad		20		
	Volumen		10		
	Perspectiva		20		
	Materialidad		20		
	Textura		20		
	Proporción y Simetría		10		
				Total Area	

PRUEBA PROVISIONAL SUJETA A MODIFICACIÓN

TAREA	CONCEPTO	REFERENCIA GRÁFICA	EVALUACION CONCEPTO	PUNTAJE	OBSERVACIONES
TEXTURIZADO	Identidad		20		
	Volumen		20		
	Perspectiva		10		
	Luz y sombra		10		
	Textura		20		
	Materialidad		20		
				Total Area	

PRUEBA PROVISORIA SUJETA A MODIFICACION

HOJA RESUMEN

PRIMERA PARTE
Obs.
PUNTAJE

SEGUNDA PARTE
Obs.
PUNTAJE

TERCERA PARTE
Obs.
PUNTAJE

TOTAL
PUNTAJE

PRUEBA PROVISORIA SUJETA A MODIFICACION