



**Propuesta de competencias profesionales
específicas relacionadas con el dominio de los
recursos formales para el diseño**

**Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Gestión e
Innovación de Diseño**

Autora: DI. Elina Valle Galindo
Tutor: Msc. Sergio Peña Martínez

La Habana. Cuba. Septiembre de 2011

Agradezco:

A todos mis compañeros de departamento que tanto me han guiado en mi formación profesional y personal, especialmente a Miriam, Aricela y Ana María.

Al ISDi por darme la oportunidad de aportar mi granito de arena.

A mi tutor por esa crítica inteligente y precisa.

A mi madre por la edición y su presencia incondicional.

A mi hermana que aunque lejos nunca ausente.

A Roger y a Michell por darme la alegría y el apoyo de todos los días.

A todos los que han contribuido a que este trabajo llegue a su término.

Dedico este trabajo:

Al ISDi y a mis alumnos de todos los tiempos.

Resumen

El objeto de esta investigación es las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales necesarias en la formación profesional de diseñadores en Cuba, en lo relativo al currículo de pregrado. El problema que aborda se manifiesta en la necesidad de fortalecer la formación básica de los diseñadores y la importancia de la formación de competencias para el dominio de los recursos formales por parte de los profesionales de diseño. En este trabajo se desarrolla una propuesta de competencias específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales a partir de la necesidad de una mayor coherencia y organización del currículo para la formación de profesionales de diseño en el ISDi.

En correspondencia con lo anterior se partió de teorías ya desarrolladas en el ISDi sobre la profesión de diseño. Se realizó un estudio comparativo entre diferentes definiciones de competencias y su clasificación elaboradas por disímiles autores, con el objetivo de establecer el punto de partida relativo a esta área de conocimiento, sobre el cual se desarrolló la investigación. Posteriormente, se compara la teoría de recursos formales desarrollada en el ISDi con anterioridad a este trabajo con la teoría de fundamentos del diseño de Wucius Wong, se propone una definición de competencias relacionadas con los recursos formales y una organización de estos recursos. Por último, se establece la propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales además de un mapa conceptual con el objetivo de evidenciar la relación competencias-recursos formales.

La novedad del trabajo radica en una propuesta de competencias de diseño relacionadas con el dominio de los recursos formales, que además es una investigación con muy pocos precedentes en nuestro medio e insuficientes abordajes teóricos en el contexto internacional.

INTRODUCCIÓN	8
Proyecto de investigación	9
CAPÍTULO I	15
Contexto y antecedentes	
I.1 El Instituto Superior de Diseño	16
I.2 La formación del profesional de Diseño	18
I.2.1 Tendencias de la formación del profesional de diseño en el mundo	18
I.2.2 Formación del profesional de diseño en el ISDi	20
I.3 La formación básica de Diseño	22
I.3.1 La formación básica de diseño en el mundo	22
I.3.2 La formación básica de diseño en el ISDi	24
CAPÍTULO II	32
Definiciones teóricas	
II.1 Las Competencias	33
II.1.1 Definición de competencias	33
II.1.2 Clasificación de las competencias	40
II.1.3 Estructura de las competencias	43
II.2 Los Recursos Formales	45
II.2.1 Definición de recursos formales	45
II.2.2 Teorías de partida relacionadas con los recursos formales	46
II.2.3 Los recursos formales para el diseño en el proceso de enseñanza-aprendizaje del primer año de la formación básica de diseño del ISDi	59
II.3 La profesión de diseño	69
II.3.1 Definición de Diseño	69
II.3.2 El objeto de la profesión	71
CAPÍTULO III	84
Propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales	
III.1 Estudio comparativo entre las teorías estudiadas relacionadas con los recursos formales	85
III.2 Propuesta de organización de los recursos formales para el diseño	89
III.3 Las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales	93
III.3.1 Definición de las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales	93
II.3.2 Propuesta de las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales	95
III.3.3 Mapa de correlación competencias-recursos formales	101
CONCLUSIONES	103
RECOMENDACIONES	104
BIBLIOGRAFÍA	105
ANEXOS	114

	ESQUEMAS	
	CAPÍTULO I	15
	Contexto y antecedentes	
Esquema I.1.	Organización académica de las carreras y perfil terminal que se estudian en el ISDi	21
	CAPÍTULO II	32
	Definiciones teóricas	
Esquema II.1.	Comportamiento de las categorías en las definiciones estudiadas	38
Esquema II.2.	Incidencia de las categorías en las definiciones estudiadas	39
Esquema II.3.	Concepto de competencia	40
Esquema II.4.	Competencias a definir	42
Esquema II.5.	La estructura de las competencias	44
Esquema II.6.	Estructura general de la teoría de Wucius Wong	47
Esquema II. 7.	Estructura general de la teoría de Recursos Formales para el Diseño utilizada en el ISDi	57
Esquema II.8.	Mapa de la profesión de Diseño	73
Esquema II.9.	Modos de actuación	74
Esquema II.10.	Proceso de diseño	74
Esquema II.11.	La evaluación dentro del proceso de diseño	76
Esquema II.12.	Campos de acción	79
Esquema II.13.	Relación entre las competencias a definir y las categorías que constituyen el objeto de la profesión	82
	CAPÍTULO III	84
	Propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales	
Esquema III.1.	Representación gráfica del estudio comparativo entre la teoría de Wucius Wong y la de Recursos Formales utilizada en el ISDi	85
Esquema III.2.	Correspondencia de la teoría de Wucius Wong con la de Recursos Formales utilizada en el ISDi	86
Esquema III.3.	Correspondencia con respecto a los recursos relacionados con la simetría y las transformaciones	86
Esquema III.4.	Correspondencia con respecto a los recursos básicos y básicos de relación.	87

Esquema III.5. Correspondencia con respecto a los recursos para la organización formal y para la valoración formal	87
Esquema III.6. Propuesta de nueva organización de los Recursos Formales para el Diseño que se utiliza en el ISDi	90
Esquema III.7. Organización de los recursos formales para el diseño	93
Esquema III.8. Definición de las competencias a proponer	94
Esquema III.9. Relación entre las Unidades de competencia y los Elementos de Competencias presentes en la propuesta de competencias	100
Esquema III.10 Mapa de correlación entre recursos formales y competencias	101

Introducción

Para la universidad actual, cada vez más centrada en la atención del estudiante como persona que se forma en el proceso de aprendizaje profesional, la formación humanística de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo social constituye una preocupación y un motivo del que ocuparse. La simple idea de que un profesional competente es aquel que posee los conocimientos y habilidades que le posibilitan desempeñarse con éxito en una profesión específica ha quedado atrás, sustituida por la comprensión de la competencia profesional como fenómeno complejo, que expresa las potencialidades de la persona para orientar su actuación en el ejercicio de la profesión con iniciativa, flexibilidad y autonomía, en escenarios heterogéneos y diversos, a partir de la integración de conocimientos, habilidades, motivos y valores que se expresan en un desempeño profesional eficiente, ético y de compromiso social.

No ajeno a esta realidad el Instituto Superior de Diseño de Cuba (ISDi) necesita definir las competencias de los profesionales que forma y reestructurar su plan de estudio, con el objetivo de egresar los diseñadores que el país requiere. El ISDi es la única universidad de su tipo en el país y tiene como objetivo la formación de diseñadores, para ello cuenta con un plan de estudio de 5 años, egresando profesionales en dos carreras: Diseño Industrial y Diseño de Comunicación Visual.

Esta tesis no satisface íntegramente esta demanda con la proposición de todas las competencias necesarias para la formación de los profesionales de diseño para ambas carreras, debido a la amplitud de la investigación que requeriría y el tiempo que llevaría completarla. Sin embargo, aporta a este proceso enfocándose a un área de conocimientos común para toda la formación de los profesionales de diseño. Su novedad radica justamente en definir las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales común para todos los diseñadores y necesarias para resolver problemas profesionales

relacionados con todas las esferas de actuación, modos de actuación y campos de acción de la profesión.

Proyecto de Investigación

El trabajo aborda estudios teóricos sobre el concepto de competencia y de recursos formales para luego interrelacionarlos. Establece puntos de partida sobre aspectos teóricos importantes como la definición general de diseño, el objeto de la profesión y la definición de recursos formales. Se apoya en estudios comparativos entre varias teorías relacionadas con los recursos formales, seleccionando una de ellas como base teórica para, por último, establecer una propuesta de organización de los recursos formales, una propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales y un mapa de correlación entre estas dos áreas de conocimientos.

La investigación realizada es de tipo no experimental descriptiva y está destinada a resolver problemas prácticos, específicamente los relacionados con la organización y propuesta de las competencias asociadas al dominio de los recursos formales.

El **objeto de la investigación** es las competencias específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales, necesarias en la formación profesional de diseñadores en Cuba en lo relativo al currículo de pregrado.

El **problema** se manifiesta en la necesidad de fortalecer la formación básica de los diseñadores y la importancia de la formación de competencias para el dominio de los recursos formales por parte de los profesionales de diseño. Este se puede describir con la interrogante de:

¿Cuáles deben ser las competencias específicas asociadas al dominio de los recursos formales para la formación de diseñadores en el ISDi?

Otras preguntas asociadas a este problema son:

¿Cuáles son los recursos formales a dominar por el profesional de diseño?

¿Cómo debe organizarse el estudio de los recursos formales en términos de competencias, de manera que garantice la base necesaria para la formación de diseñadores?

En consecuencia el **objetivo general** de esta tesis es:

- Desarrollar una propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales para la formación de diseñadores en el ISDi.

Del mismo se derivan los siguientes **objetivos específicos**:

- Seleccionar una teoría relacionada con los recursos formales para el diseño
- Organizar los recursos formales para el diseño
- Proponer una definición de las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales
- Elaborar un mapa de correlación entre las competencias y los recursos formales

Alcance de la investigación

La investigación se ha centrado en el estudio de los recursos formales y las competencias relacionadas con ellos, necesarias en la formación de los profesionales de diseño en el ISDi, teniendo como excepción aquellos recursos que se derivan del sonido.

Es una investigación para la formación general de los profesionales de diseño en el ISDi, sin obviar que es un paquete de conocimientos que se adquiere fundamentalmente en la Formación Básica; sin embargo, nuestra propuesta está

fundamentada en que estos conocimientos acompañan al diseñador durante toda su vida profesional y son imprescindibles para abordar los problemas de diseño en todas las esferas de actuación, modos de actuación y campos de acción de la profesión.

Para lograr este propósito se realizaron las siguientes **tareas investigativas**:

- Estudio comparativo entre 86 definiciones del término competencia para establecer una definición de partida para la investigación.
- Estudio comparativo entre diferentes teorías sobre recursos formales para seleccionar una de ellas.
- Estudio de las tendencias internacionales en la formación de los profesionales de Diseño.
- Estudio de las tendencias internacionales en la formación básica de los profesionales de Diseño.
- Análisis histórico de la formación básica en el ISDi.
- Elaboración de una propuesta de competencias profesionales básicas relacionadas con el dominio de los recursos formales.
- Formulación de una definición de competencias relacionadas con los recursos formales.
- Organización de los recursos formales
- Elaboración de un mapa de correlación competencias-recursos formales.

La investigación tuvo un carácter teórico dónde se emplearon los **métodos y técnicas de investigación** siguientes:

Análisis y síntesis de documentos

- Estudio de la bibliografía relacionada con el objeto de estudio y el tema de la investigación, donde se tuvieron en cuenta los criterios de diferentes autores sobre las competencias, su definición, clasificación y estructura. Estudio de la bibliografía relacionada con la formación de diseño en el mundo y en el ISDi y con los recursos formales y teorías asociadas a ellos; además de bibliografía relacionada con la teoría del diseño.

Estudios comparativos

- Entre 86 definiciones de competencias, donde a partir de las variables Saber Hacer, Saber, Saber Ser, Contexto, Criterios de Medida y Carácter Integrador se midió la cantidad de conceptos presentes en cada una de las definiciones que estuvieran relacionados con estas variables.
- Entre las estructuras generales de la teoría de Fundamentos del Diseño de Wucius Wong y la teoría de Recursos Formales para el Diseño que se utiliza en el ISDi, el cual se basó en analogar ambas estructuras con el objetivo de identificar qué conceptos de la primera tienen relación teórica con la estructura organizativa de la segunda, a partir de las variables recursos visuales, recursos perceptivos y recursos instrumentales.

La **novedad** del trabajo radica en una propuesta de competencias de diseño relacionadas con el dominio de los recursos formales, que además es una investigación con muy pocos precedentes en nuestro medio e insuficientes abordajes teóricos en el contexto internacional.

La **significación práctica** del trabajo es la siguiente:

- La propuesta de competencias de diseño relacionadas con el dominio de los recursos formales impulsará las transformaciones curriculares del ISDi, en particular en el Ciclo de Formación Básica de las carreras de diseño.
- Permitirá la instrumentación de acciones concretas para perfeccionar la organización horizontal y vertical de las carreras de Diseño del ISDi.
- Constituye un material de trabajo y de referencia para unificar terminologías de diseño aportando una fuerte base teórica en la formación básica.

El **valor teórico** de la investigación se manifiesta en los resultados alcanzados con las elaboraciones propias sobre:

- Definición y propuesta de las competencias profesionales específicas relacionadas con los recursos formales y su dominio por parte de los profesionales de diseño.
- Una nueva organización de los recursos formales para el Diseño

- Un mapa de correlación entre las competencias y recursos formales

El **resultado** final del trabajo se estructura en tres capítulos:

Capítulo I. Contexto y definiciones

Capítulo II. Definiciones teóricas

Capítulo III. Propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales.

En el primer capítulo se hace un recuento histórico del surgimiento y evolución del Instituto Superior de Diseño como única institución que forma diseñadores en Cuba. Se desarrolla un análisis de la tendencia de la formación de profesionales de diseño a nivel mundial y las características que rigen la formación de los profesionales en el ISDi. Por último, se expone un análisis histórico de la formación básica en el mundo para posteriormente abordar la del ISDi y su estado actual.

El segundo capítulo está dedicado al estudio de las definiciones, clasificaciones y estructura de las competencias, así como a las teorías y definiciones relacionadas con los recursos formales para el diseño y su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por último, el análisis a aspectos relacionados con la definición de diseño y el objeto de la profesión.

En el tercer capítulo y final se establece un estudio comparativo entre la teoría de fundamentos del diseño de Wucius Wong y la de Recursos Formales para el Diseño que se utiliza en el ISDi, donde se demuestran las fortalezas de esta última y su pertinencia como base teórica para esta tesis. Posteriormente, se propone una nueva organización de esta teoría ajustada a los efectos de esta investigación y sus resultados, así como una definición de las competencias a proponer. Por último, se establece nuestra propuesta de competencias y un mapa de correlación competencias-recursos formales donde se evidencia el carácter integrador entre ambas categorías.

CAPÍTULO I

Contexto y antecedentes

CAPÍTULO I

Contexto y antecedentes

I.1 El Instituto Superior de Diseño

I.2 La formación del profesional de Diseño

I.2.1 Tendencias de la formación del profesional de diseño en el mundo

I.2.2 Formación del profesional de diseño en el ISDi

I.3 La formación básica de Diseño

I.3.1 La formación básica de diseño en el mundo

I.3.2 La formación básica en el ISDi

En este capítulo se hace un recuento histórico del surgimiento y evolución del Instituto Superior de Diseño como única institución que forma diseñadores en Cuba. Se desarrolla un análisis de la tendencia de la formación de profesionales de diseño a nivel mundial y las características que rigen la formación de los profesionales en el ISDi. Por último, se expone un análisis histórico de la formación básica en el mundo para posteriormente abordar la del ISDi y su estado actual.

I.1 El Instituto Superior de Diseño

No es hasta mediados de los años 80 que llega el momento oportuno para crear en Cuba un centro de enseñanza superior formador de profesionales de diseño. Así, el 28 de mayo de 1984, con el acuerdo No. 1707 del Consejo Ejecutivo del Consejo de Ministros, se oficializa la creación del Instituto Superior de Diseño Industrial (ISDI) como Centro de Educación Superior adscrito a la ONDI que en aquel entonces pertenecía a la Junta Central de Planificación (JUCEPLAN), hoy Ministerio de Economía y Planificación (MEP).

El ISDI abrió sus puertas al primer curso académico en octubre de 1984 con dos carreras: Diseño Industrial y Diseño Informacional, en una casa del reparto Miramar. En este primer curso ingresaron 50 estudiantes, distribuidos en igual cantidad para ambas carreras. Dos cursos pasaron hasta que en 1987, con el ingreso del 3er grupo de estudiantes de diseño, se traslada a su actual sede, un antiguo pero majestuoso edificio de Centro Habana, acondicionado para ser la Universidad del Diseño Cubano.

El ISDI tuvo la ventaja de surgir y poder nutrirse de los valores de la Educación Superior Cubana ya consolidada -especialmente de la experiencia de la Facultad de Arquitectura del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE)- y de seguir de cerca lo mejor de las tendencias internacionales, aportado por una Comisión para las Ciencias Técnicas que en el año 1985, visitó varios de los mejores centros y escuelas de diseño europeos. Rápidamente se comienza a ver en los programas y planes docentes las influencias de estas experiencias.

En julio de 1989 se gradúan los primeros 29 diseñadores del ISDI, muchos de los cuales pasaron a formar parte del claustro de profesores del Instituto, otros pasaron al Departamento de desarrollo de productos de la ONDI, a la Industria Ligera y a las primeras entidades de Diseño Gráfico que surgían en el país. Para ese momento, 368 estudiantes hacían uso de sus aulas y talleres en los diferentes años.

Los años 90 significaron para el diseño y la Institución un desafío político, ético y académico. El Período Especial se agudizaba cuando la matrícula llegaba a 462 alumnos, al tiempo que se truncaban los planes de crecimiento previstos desde un inicio, todo lo cual significó extraordinarios esfuerzos para mantener con vida la docencia y preservar las habilidades desarrolladas por los estudiantes. El mérito de esta etapa fue lograr desde las aulas resultados de primer nivel con recursos mínimos y condiciones tecnológicas en franco deterioro.

Paradójicamente, la crisis trajo consigo el aumento de la presencia del diseño en el sector empresarial y, por consiguiente, creció la demanda de profesionales del diseño de manera considerable en tiempo breve y en sectores diversos. Ya no bastaba con insertar la universidad en la realidad, había que diseñar en la realidad, esta nueva forma de enfrentar los retos del momento hizo de la docencia, casi sin proponérselo, un proyecto novedoso y revolucionario para la época, sustentable y comprometido. En esta coyuntura el diseño comienza a jugar un papel destacado y a participar como nunca antes en la dinámica de desarrollo del país, lo que implicó cambios en los modelos pedagógicos de la formación de diseñadores.

En esta coyuntura de cambio y con el imperativo de responder desde la universidad a la modificación acelerada de las oportunidades y condiciones de vínculo con la realidad productiva y empresarial, comienzan a repensarse los planes de estudio para dar respuestas a estas nuevas imposiciones socioeconómicas.

Con la llegada del año 2000 la Batalla de Ideas abrió las puertas a un nuevo escenario del cual el mundo académico sacó ventajas: los proyectos asociados a ella se convertirían en el principal terreno de desempeño profesional en los siguientes años. Nuevas tareas en diversas áreas formaron parte de la docencia, la investigación y el desarrollo. La disposición de enfrentar cualquier proyecto y la repercusión de los resultados va madurando la idea de crecer. En julio del 2000, el Comandante en Jefe orientó aumentar hasta en 100 alumnos el ingreso por año. Este nuevo reto fue el comienzo de una etapa de cambios y para ello era

necesario seguir garantizando, a pesar del crecimiento, una mayor calidad e integralidad del egresado de Diseño. Esta misión que no sería posible sin una profunda transformación material y conceptual en la universidad. Una importante inversión material en el centro comenzaba a gestarse a finales del 2003 y tres años después se hace realidad el sueño de una sede reluciente con los más modernos medios para la enseñanza.

El Instituto con casi 28 años de creado, rejuvenecido y con un nuevo nombre: Instituto Superior de Diseño (ISDi), avanza de conjunto con el país que comienza en una nueva etapa de transformaciones económicas y sociales. En este contexto se propone continuar la evolución de sus currículos hacia propuestas más integradoras y comprometidas con su tiempo.

I.2 La formación del profesional de Diseño

I.2.1 Tendencias de la formación del profesional de diseño en el mundo

Algunos estudios realizados por importantes organizaciones como ICSID¹ e ICOGRADA², reflejan el incremento de los cursos o programas de diseño, primeramente en Europa, seguida de Asia y Oceanía y por último en América.

Analizando los programas curriculares de varias escuelas como representación de las regiones geográficas antes mencionadas y observando las siguientes variables: carreras y perfiles, duración, estructura curricular, disciplinas y materias, existencia de una formación básica o básica común (Anexo 1), llegamos a las siguientes conclusiones:

De manera general la enseñanza del diseño en el mundo no es homogénea en cuanto a la existencia del nivel universitario. Muchos cursos que no son de nivel superior se estudian en escuelas o institutos profesionales de diseño. Otros, los de mayor reconocimiento internacional, tienen nivel universitario y los

¹ ICSID, International Council of Societies of Industrial Design

² ICOGRADA, International Council of Graphic Design Associations

encontramos principalmente en universidades, en academias de arte, universidades politécnicas y universidades tecnológicas, y en muchos casos dentro de las facultades o departamentos de arquitectura, ingeniería o artes.

En cuanto a la duración de los cursos la mayoría coincide en cursos de cuatro años; un por ciento muy bajo son cursos de tres años y alrededor del 30%, de cinco años. Sin embargo, en la mayoría de estos últimos, uno o dos años son comunes a varias especialidades de diseño. En otras universidades, existe un tronco común para los perfiles de artes y arquitectura además de los de diseño.

Por otro lado, existe la regularidad de llamar al primer año curso básico, preparatorio o de fundamentación pero, no necesariamente es un curso común para todas las carreras, sino que en buena medida cada carrera tiene su propio curso básico.

También podemos observar que hay coincidencia entre los contenidos de los cursos organizados en disciplinas y asignaturas, que a pesar de tener denominaciones diferentes, en la mayoría de los casos, persiguen los mismos objetivos curriculares, como también se nota una baja presencia de contenidos de formación general.

Las estructuras de los currículos presentan esquemas semestrales y trimestrales, con la concentración de los contenidos generales y comunes en los primeros años y otros de carácter especializado con materias particulares u orientadas de acuerdo a perfiles impartidos principalmente en los años superiores.

En relación a las carreras y perfiles se observa que existe una tendencia a la titulación en dos grandes especialidades: Diseño Industrial y de Comunicación Visual. Algunos cursos tienen ambas carreras, otros, la minoría, sólo ofertan una de las dos.

Sin dudas, el cambio más importante que están experimentando los estudios superiores de diseño en todo el mundo es un proceso de reorganización por el

hecho de haberse incorporado a la Universidad y lo que esto significa en cuanto a la construcción de un cuerpo de conocimiento y de un ámbito de investigación vinculado al desarrollo del sector productivo en su conjunto.

En efecto, tanto en Europa como en todo el mundo anglosajón –en Estados Unidos pero también en Australia y Sudáfrica– y, por contagio, en Latinoamérica y el Extremo Oriente, la progresiva implantación de los estudios de diseño en el Sistema de Educación Superior Universitaria ha generado una potente comunidad académica que se dedica a la investigación y a la formación de alto nivel. Valga como prueba de ello la aparición de un sinnúmero de asociaciones dedicadas a la consolidación de la disciplina, a la consolidación de los campos de estudio y a la promoción de la investigación en el ámbito del diseño.

1.2.2 Formación del profesional de diseño en el ISDI.

La enseñanza del diseño en el ISDi, cómo única institución que forma diseñadores en Cuba, se destaca por:

- Exigente nivel de selección
- Vinculación del estudio con el trabajo y unidad entre la educación y la instrucción
- Formación de profesionales flexibles, de amplio perfil, orientados a la solución de problemas y portadores de una visión global de la profesión
- Como parte de la educación superior cubana, es un centro con carácter científico, tecnológico y humanista
- Preponderancia de métodos activos y dinámicos de enseñanza
- Alto grado de coordinación horizontal y vertical a través del Diseño como disciplina integradora
- Significativo peso de la formación básica, metodológica, conceptual e investigativa
- Integración de la docencia, la investigación y la producción

Estos y otros elementos son resultado de la evolución en sus planes de estudio, objetivos y misión a través de múltiples transformaciones y adecuaciones en su devenir histórico, nunca ajeno a la realidad social, política y económica del país. (Anexo 2)

En la actualidad las dos carreras que se estudian en el Instituto: Diseño Industrial y Diseño de Comunicación visual, se organizan académicamente en tres ciclos: Básico, Específico y Pre-Profesional, concluyendo con un Trabajo de Diploma en el décimo semestre.

El Ciclo Básico ocupa el primer y segundo año y es común para las dos carreras con casi un 40% del total de horas del currículo que es de aproximadamente 6240. Este Ciclo constituye una de las fortalezas principales del proceso de formación, y es precisamente aquí donde se deben formar y desarrollar las competencias relacionadas con el dominio de los recursos formales. El Ciclo Específico comienza en el tercer año y es donde se produce la división en las dos carreras que se estudian: Diseño de Comunicación Visual y Diseño Industrial con un perfil terminal en Diseño de Vestuario. En el 5to año comienza el Ciclo Pre-profesional. En el primer semestre los estudiantes se vinculan directamente a entidades u organismos nacionales donde realizan trabajos pre-profesionales. En el segundo semestre cada estudiante realiza su Trabajo de Diploma, que por lo general son proyectos de un mayor nivel de complejidad y vinculados en su totalidad a problemas reales.

Ciclos	Básico		Específico		Pre-profesional
	1ro	2do	3ro	4to	5to
Carreras	Común		Comunicación Visual	Comunicación Visual	Comunicación Visual
			Industrial	Industrial	Industrial
			Vestuario	Vestuario	Vestuario

Esquema I.1. Organización académica de las carreras y perfil terminal que se estudian en el ISDi.

Esta propuesta presenta una estructura que conjuga eficientemente un aprendizaje basado en el aumento cuantitativo y cualitativo de la complejidad de los contenidos y problemas a solucionar, con la ejercitación en áreas específicas de proyecto, donde las esferas de actuación, los modos de actuación y los campos de acción condicionan la temática abordada en cada año.

I.3 La formación básica de Diseño

I.3.1 La formación básica de diseño en el mundo

Haciendo un poco de historia vemos que a principios del siglo XX, se dan los primeros pasos para la creación de escuelas para la formación de diseñadores. En Alemania se funda en 1907 la Deutscher Werkbund, que buscaba el encuentro entre los artistas y la industria, como reflejo de la insatisfacción reinante en los resultados de los objetos producidos. En 1919, en la ciudad de Weimar, Alemania, se funda la escuela Bauhaus, cuyo objetivo inicial, fue la formación de arquitectos que tuvieran la capacidad de desarrollar soluciones de forma integral; quizás porque en ese momento, no se tenía una idea clara de lo que significaba el diseño; a lo largo de su corta vida –fue cerrada en 1933, después de múltiples cambios y obstáculos, generados principalmente por la situación social existente en Alemania, dominada por los nazis– su evolución y las propias características de la escuela modificaron la idea original.

La participación de diferentes personajes, con distintos orígenes y formaciones, contribuyó a la creación de un sistema de enseñanza en diseño básico, que como hemos observado aún hoy sigue teniendo influencia. Artistas plásticos como Johannes Itten, Wassily Kandinski, Laszlo Moholy-Nagy, participaron de una manera directa en la conformación, sobretodo, del curso preliminar, elemento básico en el desarrollo posterior de los estudiantes.

La formación de los estudiantes de la Bauhaus, se plantea de la siguiente manera: los estudios preliminares desarrollados en un lapso de seis meses, consistían en la introducción de la forma y la materia como taller de iniciación; en

los siguientes tres años los estudios se enfocaban al espacio, el color y la composición, materiales y herramientas, las materias y elementos naturales, así como las construcciones y la representación, todo ello considerando cinco materiales básicos: la piedra, la madera, el metal, el vidrio y el barro; experimentando a partir del color y la textura. Todo esto se enfocaba a la formación integral que, de acuerdo a los objetivos iniciales formulados por Walter Gropius, generaría arquitectos con capacidad y visión para resolver cualquier problema en el entorno del ser humano.

Al cerrarse en 1933 la Bauhaus, Laszlo Moholy-Nagy intenta en la ciudad de Chicago, Estados Unidos, en 1938, continuar con las enseñanzas de esta escuela, lo que influiría en las escuelas de diseño americanas. El instituto Pratt instituyó dos años antes su programa de diseño bajo la dirección de Alexander Kostellow, el cual compartía las mismas raíces artísticas e intelectuales que Laszlo Moholy-Nagy. Este programa se basaba en un principio científico en donde los recursos formales constituían factores fundamentales para la resolución de problemas estéticos, sustrayendo del ámbito religioso, metafísico o moral el manejo de la forma. Sin embargo existían diferencias filosóficas en ambas visiones: por un lado la Bauhaus pretendía reconciliar la visión del artista con la técnica y la tecnología y en el Pratt, se buscaba orientarlo al contexto netamente industrial, de acuerdo al espíritu americano. En la actualidad persisten estos principios y objetivos en esta institución, buscando un equilibrio entre forma y tecnología.

La Hochschule für Gestaltung (Escuela Superior de Diseño) de Ulm, fundada en 1957 en esta ciudad alemana, pretendió continuar con el esquema de la Bauhaus, otorgándole una gran importancia al diseño básico, cuyo objetivo fundamental consistía en el aumento de la sensibilidad en la capacidad perceptiva mediante la experimentación con los recursos formales, de manera que les permitiera alcanzar una disciplina intelectual a través de la ejercitación de la precisión manual en los estudiantes. Esta escuela se cierra definitivamente en 1970, fue dirigida entre otros por Max Bill y Tomás Maldonado.

Actualmente, como un ejemplo de estos legados, la Escuela de Artes Aplicadas de Basilea, en Suiza, ha desarrollado su curso preparatorio a partir de cursos elementales de dibujo, color, ejercicios bidimensionales y tridimensionales, texturas, así como el manejo de materiales y herramientas, todo ello destinado a la adquisición de conocimientos estéticos-formales y conceptuales, cuyo fin último es la adquisición de habilidades manuales y la comprensión de los procesos creativos de la forma.

Sin duda se puede afirmar que desde que apareció el concepto de formación básica por vez primera en la Bauhaus no ha existido una escuela de diseño que no haya incluido alguna modalidad de curso de Diseño Básico. Sin embargo actualmente la tendencia de la formación básica común es a desaparecer. Ya son pocas las escuelas que prestan importancia notoria a este tipo de formación y si la tienen se presenta de manera muy seccionada con muchas materias que se solapan y no se integran de manera efectiva. Incluso, se tiene la errónea idea que con dos o tres materias que toquen aspectos generales de los principios o fundamentos del diseño ya se está desarrollando una formación básica de calidad. Además, se puede notar que es poca la investigación en esta área de conocimientos, trayendo como consecuencia que el dominio de la forma por parte de los diseñadores no siempre es efectivo ni con elevado valor estético-formal. Los cursos básicos se establecen en su mayoría sobre teorías de diseño básico que casi no han tenido evolución durante más de 50 años, siendo estas utilizadas de manera mimética y casi sin cuestionamientos. En este sentido tenemos por ejemplo: las teorías de la BAUHAUS -que si bien muchas son válidas, no lo son todo, si de forma estamos hablando- y la teoría de los fundamentos del diseño de Wocius Wong, muy utilizada durante largo tiempo y de manera bastante general y aún presente en casi todas las escuelas de diseño de Latinoamérica y parte de Europa.

1.3.2 La formación básica en el ISDI

En el Instituto Superior de Diseño de Cuba, desde su fundación en 1984, se han impartido 27 cursos de Formación Básica, tantos como años tiene el centro. Estos

cursos han tenido sus raíces en el propio curso de la Bauhaus, en el de la Hochschule für Gestaltung (Escuela Superior de Diseño) de Ulm, y en el de la Facultad de Arquitectura del Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”. Partiendo de estas influencias y con la evaluación sucesiva del proceso docente de cada año impartido, además del aporte teórico de trabajos investigativos y metodológicos, se han extraído conclusiones que por su trascendencia han servido para modificar los cursos siguientes. Estas modificaciones sustantivas unidas al devenir histórico del ISDi dentro de un contexto social, político y económico determinado, han provocado diferentes momentos en la formación básica.

Inicialmente, desde el curso fundacional 1984-1985 hasta 1989-1990 cada carrera tenía su primer año de formación básica, estos de alguna manera coincidían en su esencia; pero los ejercicios, enfoques y algunas asignaturas eran diferentes. La asignatura Diseño Básico estaba distribuida en dos semestres: el primero dedicado a la forma en el plano y el segundo al espacio y a la tridimensión. Se complementaba con una asignatura teórica de introducción a la carrera. El dibujo estaba organizado en dos asignaturas, una de fundamentos de la representación y otra de dibujo natural. Diseño Básico respondía más a intereses de arquitectos que de diseñadores. Por otro lado, las asignaturas de Matemática, Computación y otras, existían con objetivos muy particulares y sin ningún vínculo con los contenidos de las anteriores.

Posteriormente, durante el período de los cursos 1990-1991 hasta 1995-1996, la Formación Básica se organizó en un curso común para todas las carreras de diseño, donde los estudiantes decidían la carrera que deseaban continuar al finalizar el primer año. Diseño Básico continuó estructurado en dos semestres, con los mismos criterios: el plano en el primer semestre, y la tridimensión en el segundo; con la relativa diferencia de que los ejercicios prácticos estuvieron dirigidos al desarrollo de los hábitos y habilidades más propios de los diseñadores además de impartirse dos asignaturas de introducción a las carreras, una en cada semestre: la primera vinculada al Diseño Informacional (paralela al semestre dedicado al plano) y la otra dedicada al Diseño Industrial (paralela al semestre

dedicado a la tridimensión). Dibujo continuó organizado en dos asignaturas siendo predominante el dibujo natural por sobre el geométrico, con marcada tendencia artística. Matemática desapareció del Plan de Estudio y las demás asignaturas siguieron sin relación con el resto de las materias de los correspondientes semestres.

En un tercer momento dentro del mismo periodo anterior, los cambios en Diseño Básico estuvieron dados por la desaparición de las asignaturas de introducción a las carreras y cada semestre quedó vinculado con una carrera: el del plano con Informacional y el de la tridimensión con Industrial. Todos los dibujos convergieron en una sola asignatura, con una inexplicable falta de relación con las asignaturas de Diseño Básico. El dibujo geométrico prácticamente desapareció. La absoluta independencia, sin vínculo horizontal alguno, continuó siendo característica del resto de las asignaturas.

Haciendo un análisis de estos tres momentos iniciales tenemos que se caracterizaron por:

Imprecisión de los objetivos a alcanzar en el año, semestres y asignaturas, reflejándose en:

- La influencia de muchos contenidos y ejercicios de años superiores en las asignaturas de Diseño Básico
- Los conocimientos básicos de diseño prácticamente quedaron fuera de estos cursos
- Se realizaban pocos ejercicios y se priorizaba la factura en detrimento de la ejercitación y el dominio real de los contenidos
- La geometría no se impartía a través de contenidos y enfoques necesarios para un diseñador

Falta de estructuración de la docencia como un sistema lo que se aprecia en:

- El reduccionismo de la carrera de Diseño Informacional al plano y la de Diseño Industrial a la tridimensión, con la consecuente repetición de los

contenidos de Diseño Básico, en un caso vinculado al plano y en el otro a la tridimensión

- Una enseñanza de dibujo sin relación con la formación de diseño
- Asignaturas impartidas de maneras aisladas, sin relación alguna, ni siquiera en aspectos tan importantes como el orden lógico y la terminología
- Un estudiante incapaz de organizar coherentemente ni su tiempo, ni sus conocimientos

Después de estos tres momentos y a partir del curso 1996-1997, la formación básica en el ISDi empezó a consolidarse con mayor eficiencia, precedida por definiciones importantes derivadas de un replanteo general de los planes de estudio de las carreras de diseño; entre las cuales se destacan:

- El ingreso provendrá de la enseñanza media superior, con aptitudes probadas mediante examen.
- La formación para ambas carreras estará estructurada en cuatro ciclos: Básico, Básico Específico, Específico y Profesional. El Ciclo Básico será común, tendrá una duración de un año y el objetivo general de la formación será: diseñar y representar con elevada calidad formas diversas, planas y tridimensionales, en las que prime el goce estético, haciendo un uso racional del material disponible, en un corto período de tiempo, a través de un proceso científico de trabajo. Esta determinación está fundamentada en el hecho de que el ambiente que circunda al hombre es uno solo y en él se encuentran las diferentes esferas de actuación de los diseñadores en su concepto más amplio. Que sea el hombre protagonista de las disímiles tareas que acomete el diseñador, en cualquiera de esas esferas de trabajo, le confieren comunidad a estas. La necesaria coherencia del ambiente diseñado para el hombre es sobrada razón para que la esencia del diseño sea una sola.
- Serán agrupados los conceptos básicos del diseño en una disciplina: "Diseño Básico", antecesora de la disciplina "Diseño" de cada carrera y punto de partida del eje vertical de la formación en la estructura de los

Planes de Estudio, apoyándose en el concepto de la disciplina integradora suficientemente probado en la educación superior cubana.

De forma tal que a partir de aquí la formación básica se concibe como una estructura de trama entre las disciplinas Diseño Básico, Dibujo y Matemática y Computación, estableciéndose en la dirección vertical hitos de conocimientos y habilidades pautados por la disciplina principal Diseño Básico y en la horizontal se integran esas disciplinas a través de un concepto común: el abordaje simultáneo del plano y el espacio. Esto permitió la coordinación de la terminología técnica, la ejercitación práctica fundamental y su evaluación a través de ejercicios únicos. Como resultado, la formación básica en el ISDi empezó a tomar una estructura sólida y con marcada fortaleza dentro de la formación de los profesionales de diseño de esta institución. Incluso es en esta etapa donde se desarrolla y consolida la actual teoría del diseño relacionada con los recursos formales para este y que analizaremos con profundidad más adelante.

Como último momento, comenzando en el curso 2004-2005 y permaneciendo hasta la actualidad, se amplía la Formación Básica a dos años. Primer y segundo años pasan a ser comunes para las carreras de Diseño Industrial con su perfil terminal de Vestuario y para la de Diseño de Comunicación Visual donde también es en este periodo que adquiere esta denominación.

1er año

Se mantiene con la misma estructura y asignaturas, se consolida y fortalece ampliando sus contenidos e integrando el concepto de formación básica de conjunto con el segundo año.

Tiene como objetivos instructivos:

- Diseñar formas bidimensionales y tridimensionales, haciendo énfasis en el factor estético, empleando materiales diversos mediante un proceso sistemático de trabajo.
- Evaluar la calidad estético-formal de las estructuras diseñadas.
- Comunicar gráfica y verbalmente los resultados de diseño, con eficacia, en las diferentes etapas del proceso de trabajo.

2do año

Aquí se realiza una integración de las asignaturas de ambas carreras. (Anexo 3)

Tiene como objetivos instructivos:

- Diseñar a nivel de concepto productos y soportes de comunicación de baja y media complejidad que operan en el plano y en la tridimensión, partiendo del desarrollo de alternativas creativas y flexibles para dar soluciones conceptuales a un problema definido y haciendo énfasis en los factores funcionales, de uso y contextuales e incorporando decisiones generales de materiales y procesos.

Este cambio se fundamentó en cuatro aspectos esenciales declarados por el ISDI y que fueron los siguientes:

- **Perfil amplio de diseño**

El Diseñador debe ser un profesional entrenado para dar respuestas en múltiples esferas que involucran las más diversas áreas del conocimiento, por lo que le es inherente una formación general y no especializada, con una visión global, una postura integral y verdaderamente innovadora ante los problemas.

El proceso de trabajo y los métodos tienen mucho en común; no caben especializaciones para aproximarnos a un problema, la esencia de la profesión se manifiesta inalterable en cada acto proyectual por lo que estratégicamente debemos formar un profesional de perfil amplio, con énfasis en su formación metodológica, técnica, tecnológica y conceptual.

- **Nivelación de calidad**

Es necesario elevar el nivel de nuestra docencia, equilibrar aún más los Planes de Estudio de todas las carreras integrando conocimientos y métodos para lograr un estándar alto en la media de nuestros estudiantes.

La docencia debe garantizar más opciones para lograr el éxito y no depender del talento de los estudiantes, garantizar homogeneidad en los resultados logrando egresados integrales, capaces de cursar futuras especializaciones en diferentes áreas de actuación del Diseño.

- **Suplir carencias de contenidos**

Con la dinámica transformadora de la sociedad y la tecnología, se generan carencias cognitivas y nuevos temas deben ser impartidos en los perfiles de las carreras, estos se encuentran identificados y se vienen supliendo con nuevas asignaturas e inserciones de conocimientos.

Por otra parte cada vez más los límites dentro de la áreas de actuación del diseño se diluyen por lo que se necesita enfocar la actividad proyectual de manera holística, en ese sentido y para complementar los perfiles que hoy formamos es que se propone que un número de asignaturas de una u otra carreras sean recibidas por las otras y viceversa buscando suplir las lagunas de conocimiento que existen.

- **Optimización**

El crecimiento de matrícula impone una nueva dimensión a la docencia, en este caso las cifras de crecimiento obligan a una optimización del uso de los docentes y a una mayor versatilidad y una elevada flexibilidad en su empleo para no bajar en la relación alumno-profesor en el aula sin grandes crecimientos en el tamaño del claustro.

Como se puede apreciar el ISDi le ha otorgado gran importancia a la Formación Básica, confiriéndole la responsabilidad de formar estudiantes competentes para el ingreso en cada una de las especialidades, con una teoría de base general, con énfasis en el dominio de la forma y la conceptualización.

CAPÍTULO II

Definiciones teóricas

CAPÍTULO II

Definiciones teóricas

II.1 Las Competencias

II.1.1 Definición de competencias

II.1.2 Clasificación de las competencias

II.1.3 Estructura de las competencias

II.2 Los Recursos Formales

II.2.1 Definición de recursos formales

II.2.2 Teorías de partida relacionadas con los recursos formales

II.2.3 Los recursos formales para el diseño en el proceso de enseñanza-aprendizaje del primer año de la formación básica del ISDi

II.3 La profesión de diseño

II.3.1 Definición de Diseño

II.3.2 El objeto de la profesión

Este capítulo está dedicado al estudio de las definiciones, clasificaciones y estructura de las competencias, así como a las teorías y definiciones relacionadas con los recursos formales para el diseño y su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por último, el análisis a aspectos relacionados con la definición de diseño y el objeto de la profesión.

II.1 Las Competencias

II.1.1 Definición de competencias

La formación en competencias profesionales es uno de los objetivos esenciales de la universidad actual en el mundo y también ha devenido, cada vez más, objetivo de la educación superior cubana; sin embargo, es interesante destacar que el interés por ellas no surge en el contexto universitario, sino, y más lógicamente, en el mundo del trabajo desde los primeros años del siglo XX y que es a partir de los estudios de McClelland (1973) y otros autores, que comienza una búsqueda orientada al hallazgo de criterios científicos explicativos de la eficiencia de las personas en el desempeño laboral. Posteriormente a partir de la década de 1980, según Mertens, L. (1996), el concepto se vincula directamente con la formación profesional, iniciando su empleo y popularizándose de esta forma en Canadá, EE.UU. y Gran Bretaña además en otros países de Europa y América Latina.

Para proponer competencias relacionadas con la profesión de diseño y específicamente las vinculadas al dominio de los recursos formales, tendremos que definir el concepto de competencia en sí. Claro está, que con un término tan polisémico, utilizado en múltiples contextos y con disímiles apellidos, nuestra labor no es ser concluyentes, ya que en ese caso sería una tarea que abarcaría todo este trabajo de tesis y ese no es su objetivo. Solo vamos a establecer las bases teóricas del concepto sobre el cual hemos desarrollado nuestra investigación.

En la mayoría de las definiciones y estudios sobre el término queda claro que una competencia es algo más que una información, que no se limita a una habilidad, sino que suele relacionarse con un conjunto de saberes, habilidades y valores puestos todos en función de lograr indicadores establecidos bajo un contexto determinado.

A pesar de la diversidad de connotaciones que tiene el concepto de competencia en la literatura relevante, es posible distinguir algunos rasgos característicos:

- Primero, su definición integra conocimientos, habilidades y actitudes, en el sentido de que el individuo ha de saber hacer, saber y saber estar para saber actuar en forma pertinente.
- Segundo, las competencias sólo pueden definirse con relación a la acción, es decir, a su aplicación en un desempeño específico, de manera que el elemento *experiencia* es fundamental para la evaluación del rendimiento sobre la base de criterios previamente acordados.
- Tercero, el contexto llega a ser un elemento clave toda vez que en gran medida se constituye en un elemento definitorio de la eficacia de la acción ejercida por el sujeto. En otras palabras, una misma competencia puede ejercerse en diversas formas dependiendo de las condicionantes del contexto en que se aplica.

Si desglosamos estas afirmaciones podemos ver que aparecen conceptos que pueden englobarse en las categorías de: el saber hacer, el saber, y el saber ser. Vemos también que se habla de criterios de evaluación y contexto. Además, podemos deducir que estas categorías no funcionan de manera aislada sino de forma integrada.

Son varios los autores que desde tiempos tempranos utilizaron los conceptos del saber hacer, del saber, y el saber ser como categorías indisolubles presentes dentro de la definición de competencias. En este sentido Montmollin (1984) expresa que las competencias son: “un conjunto estabilizado de saberes y saber hacer, de conductas tipo, de procedimientos estándares, de tipo de razonamiento, que se pueden poner en práctica sin nuevo aprendizaje.” Véase cómo expresa “conductas tipos” en el lugar de saber ser y es que no necesariamente *el saber ser* está expresado dentro de esta sintaxis lingüística sino que se manifiesta a través de varios sinónimos; así sucede también con el resto de los conceptos mencionados.

Entonces cuando hablamos de: el saber hacer, el saber y el saber ser, nos referimos a todos los conceptos que se pueden englobar en estas categorías, por lo que entendemos que:

El saber hacer: se refiere a los elementos prácticos o habilidades que desarrolla un individuo para ejercer una actividad determinada. Implica el buen desempeño de las funciones, se centra en lo procedimental, se vincula a la práctica, las destrezas, capacidades psicomotoras, hábitos, entrenamiento y experiencia. En este sentido vemos cómo Ribes (1990) le llama “acciones que producen resultado” y más adelante lo cataloga de “destreza o habilidad específica”. El uso del término *destreza* aparece en varios autores: Hayes (1985); Prescott (1985); Jessup (1991); Bunk (1994); Tejada, J; (1999) y Echeverría (2001). También tenemos que Gilbert y Parlier (1992) llamaron a esas habilidades “capacidades de acción”. Igualmente son muchos los autores que se han referido directamente al término *saber hacer* o lo han sustituido o hecho convivir con el de *habilidades*, por ejemplo: la definición del Instituto Nacional de Empleo de Madrid del año 1987, citado en Rial, A. (2006) que expresa que las competencias son “un conjunto de conocimientos, **“saber hacer”, habilidades y aptitudes** que permiten a los profesionales desempeñar y desarrollar roles de trabajo en los niveles requeridos para el empleo”. Esto también lo podemos apreciar, con algunas variaciones, en las definiciones de Bélisle y Linard (1996); Cullen, C. (1996); Le Boterf (2001); Ravitsky (2002); entre otros. (Anexo 3)

El saber: se refiere a los elementos teóricos o cognoscitivos que un individuo posee, necesarios para desarrollar una actividad específica. En la mayoría de las definiciones, a esta categoría se remiten a través del término *conocimientos* aunque también podemos encontrarnos definiciones como la de Ducci (1997)(a) y la de la UNESCO (1998) donde la denominan “habilidades cognoscitivas”. De manera también bastante general está expresada con los términos de *el saber* o *saberes*. En este sentido encontramos la ya citada definición de Montmollin (1984) y a Larraín y González (2005)(b) cuando expresan que las competencias son “una concatenación de **saberes**, no sólo pragmáticos y orientados a la producción, sino aquellos que articulan una concepción del ser, **del saber**, saber hacer, del saber convivir”.

El saber ser: se refiere a los valores, motivaciones, atributos, cualidades, emociones y conductas éticas que hacen que un individuo desarrolle con

eficiencia una actividad dada; teniendo “la posibilidad de direccionar los procesos desde las motivaciones; la capacidad de reconocer sus necesidades y de organizar estrategias para satisfacerlas en su bien y en el de los otros, con los que es partícipe social.” Tejada, A. (2006). Esta categoría es un aporte importante del concepto de competencia en el devenir de su desarrollo. Muchos autores le confieren especial jerarquía. Por ejemplo, en la siguiente definición de Mitrani y otros (1992): “Las competencias implican no sólo atender a rasgos psicológicos de las personas, sino a comportamientos observables que son consecuencia de un conjunto de **motivaciones, rasgos de personalidad, actitudes, valores, conocimientos, aptitudes y habilidades**”. Aquí podemos observar el abanico de sinónimos que hacen énfasis en la categoría del *saber ser*.

Siguiendo en el análisis de los elementos que intervienen en el concepto de competencia veremos los criterios de evaluación, el contexto y por último, y no por ello menos importante, el carácter sistémico e integrador que es sin duda uno de los grandes aportes de este concepto en su devenir histórico:

Criterios de evaluación: “Las competencias solo son definibles en la acción” Tejada, J. (2004). O sea, no residen en el hecho de almacenar una serie de conocimientos, habilidades o valores sino en que se movilicen estos recursos. Ser competente, entonces, es “poner en juego o utilizar dichos saberes” Gilbert y Parlier (1992); y esto solo se puede constatar a través de metas y estándares definidos de evaluación. En este sentido Spencer y Spencer (1993) expresan que la competencia es: “una característica subyacente de un individuo que está causalmente relacionada con un rendimiento efectivo o superior en una situación o trabajo **definido en términos de criterios**”. Así como también Le Boterf, (2001)(c) cuando dice que: “es la capacidad de movilizar y aplicar correctamente en un entorno laboral determinado, recursos propios (habilidades, conocimientos y actitudes) y recursos del entorno para producir **un resultado definido**”. Aquí se destaca la idea de interacción entre los recursos personales y los del entorno, así como la inclusión del resultado de ambos en una conducta verificable. Desde esta perspectiva, solo se confirma la competencia cuando se ha puesto a prueba. También coincidimos en este aspecto con la definición de Oteiza (1991);

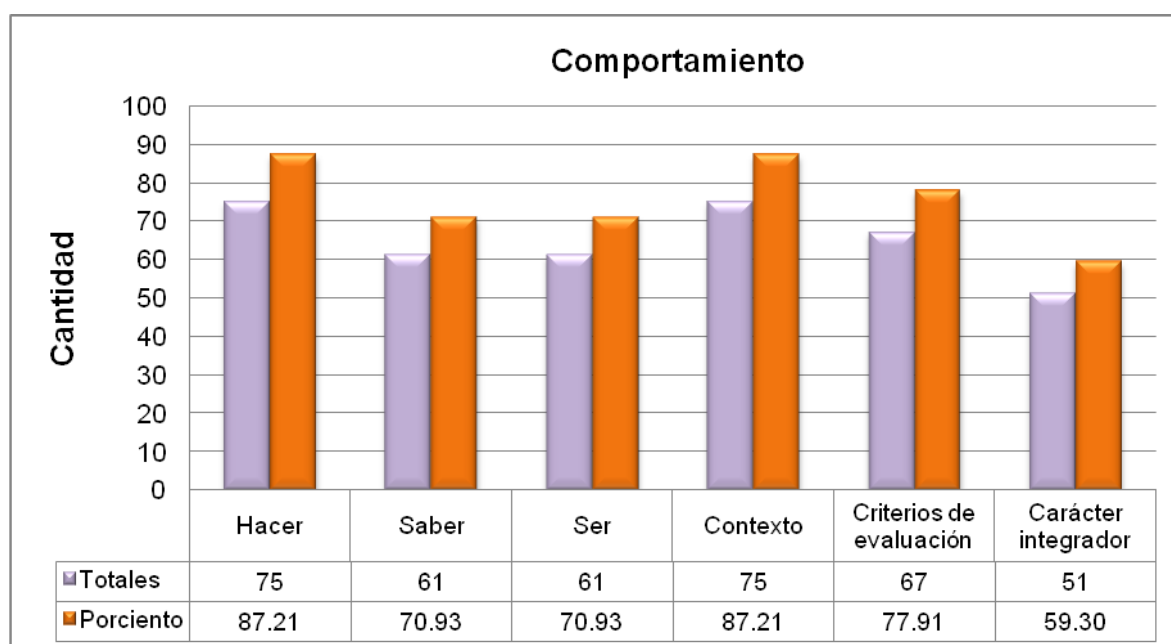
CONOCER (2000); Earnest y De Melo (2001) y el Consejo Federal de Cultura y Educación de Argentina citado en Corvalán, O. y Hawes, G. (2006) donde en ellas se destaca la inclusión del concepto de evaluación basado en normas o estándares típicos del área ocupacional. Es válido apuntar que en la mayoría de las definiciones este concepto está implícito a través de términos como: “niveles exigidos” Prescott (1985); “logros específicos” Ribes (1990); “en función de un objetivo” Gilbert y Porlier (1992); “calificaciones requeridas” OIT (1993); “actividades definidas” Bunk (1994)(b); “sometidas a prueba” Gallard, M. y Jacinto, C. (1995); “niveles requeridos” INEM (1995); “meta pretendida” Rey (1996); “requerimientos de calidad esperados” Mertens, L. (2000); entre otros. (Anexo 3).

Contexto: Si no hay más competencia que aquella que se pone en acción entonces: “la competencia no puede entenderse al margen del contexto particular donde se pone en juego” Le Boterf (1997). Es decir, no puede separarse de las condiciones específicas en las que se evidencia. En este sentido es amplísimo el abanico de autores que ponen de manifiesto este término, tanto de manera explícita como implícita.

Carácter integrador: Otros de los grandes aportes del concepto de competencia, como ya dijimos anteriormente, se evidencia en su carácter sistémico e integrador. Son muchos los autores que han abordado este tema de manera especialmente preponderante. En este sentido coincidimos con Corvalán, O. y Hawes, G. (2006) cuando expresan que: “no podrían darse, por tanto, competencias exclusivamente cognitivas, procedimentales o actitudinales, ya que la actuación del sujeto requiere la combinación de dichos elementos”. Vemos como para Tejada, A. (2006) este carácter sistémico permite “la construcción de un individuo que pueda adaptar y adaptarse, modificar, transformar, auto-transformarse y prospectar en condiciones de incertidumbre y cambio”. Este carácter integrador permite que la persona competente no sólo maneje un repertorio de conocimientos, habilidades y valores, sino que desarrolle además, otros importantes elementos vinculados con éstos, que le permiten discernir,

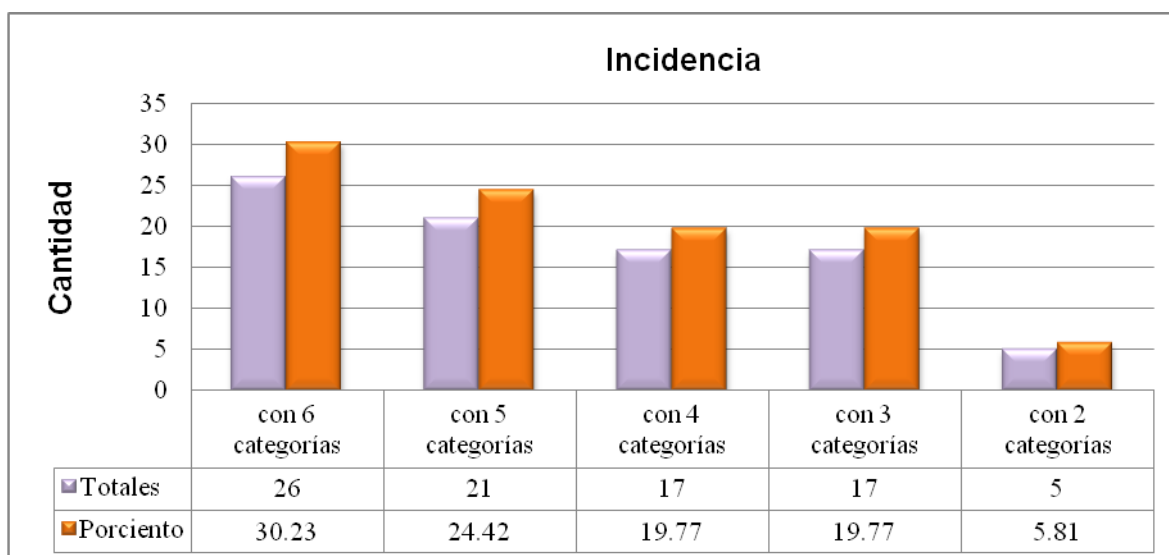
comprender las situaciones y orientarse en ellas para actuar inteligentemente y tomar decisiones oportunas acordes a cada situación específica.

A partir de estas evidencias establecimos un análisis de la incidencia y utilización de estas seis categorías dentro de 86 definiciones consultadas de diversos autores e instituciones que han escrito y abordado estudios sobre el tema de competencias. (Anexo 3) De este análisis se obtuvieron los siguientes resultados:



Esquema II.1. Comportamiento de las categorías en las definiciones estudiadas

En este gráfico observamos como todas estas categorías sobrepasan el 50% de incidencia dentro del total de las 86 definiciones consultadas teniendo los mayores por cientos las que se relacionan con el saber hacer y las que se vinculan con el contexto, o sea el dónde o en qué se desarrolla la competencia. Sin duda son altos los indicadores del resto de las categorías; con una sola diferencia considerable: la del carácter integrador con un 59% de incidencia; lo cual se debe a que este elemento empieza a emplearse en el concepto de competencia, de manera consciente y explícita, en su devenir histórico y consecuentemente con su evolución.



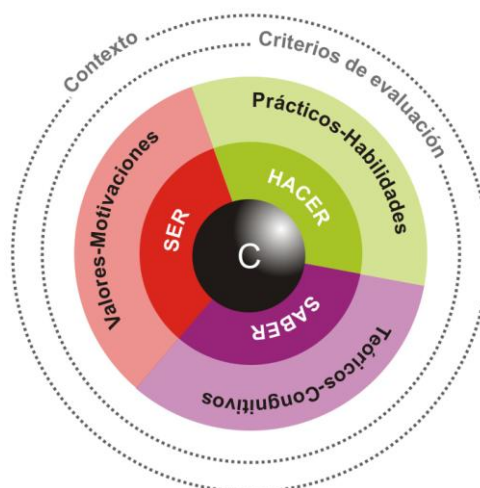
Esquema II.2. Incidencia de las categorías en las definiciones estudiadas

En este gráfico se analiza cuál es la cantidad de definiciones que engloban la mayor o menor cantidad de categorías. Observando que es proporcional la cantidad de definiciones con la cantidad de categorías que están presentes en cada una de ellas. Véase que, entre las que presentan 6 y 5 categorías, o sea las más abarcadoras, se encuentra un poco más del 50% de ellas.

Por último, dos elementos más que apuntar, primero: las competencias no residen fuera de los individuos sino que se manifiestan en las personas. Por lo tanto, se trata de las potencialidades del ser humano y segundo: ellas se adquieren y desarrollan a través de la práctica y la experiencia así como a través del aprendizaje en todos los momentos de la vida. En este sentido Matos, S. (2004) dice que: “las competencias son precisamente la capacidad que se debe desarrollar en un alumno mediante el aprendizaje” y más adelante dice: “es el dominio de procesos y métodos para aprender de las prácticas y de las experiencias”.

Entonces, con todos estos elementos, asumimos que las competencias son la combinación integrada del saber, el saber hacer y el saber ser, que desarrolla un individuo para poder alcanzar, con calidad, criterios de evaluación establecidos en un contexto determinado.

En otras palabras asumimos que una competencia está conformada por tres dimensiones fundamentales: el saber hacer, el saber y el saber ser. Que estas dimensiones se manifiestan de manera integrada y pueden modificarse en dependencia de criterios de evaluación establecidos en un contexto determinado. Este concepto queda reflejado en el siguiente esquema:



Esquema II.3. Concepto de competencia.

II.1.2 Clasificación de las competencias

La clasificación de las competencias ha devenido en un área compleja, marcada por múltiples denominaciones y agrupaciones disímiles. Incluso hemos podido constatar que muchas de estas clasificaciones funcionan de manera fractálica ya que contienen otras que pueden incluso nombrarse igual, dando como resultado un amplio abanico de definiciones y categorías que pueden manifestarse de manera confusa. Pero, al margen de esta problemática resulta imprescindible asumir una clasificación que nos posibilite organizar nuestra propuesta de competencias.

En este sentido, en interés de la tesis, vamos a asumir una de las clasificaciones más generales y que autores como Mertens, L. (1997); Quezada, H. (2002) y Larraín, A. y González, L. (2005) definieron como competencias básicas, genéricas y específicas:

- **Competencias básicas:** son aquellas vinculadas a los conocimientos elementales que se adquieren en la formación general y permiten el ingreso a estudios superiores y al trabajo.
Le Boterf, G. (1997) las describe como “adquiridas en la escuela y que sirven para moverse en la vida de forma disciplinada y funcional” y Cuesta, A. (2008) precisa que “estas significan un elemento rector en la adquisición de otras competencias en el posterior desempeño laboral”.

- **Competencias genéricas:** son las relacionadas con las conductas y actitudes comunes, que pueden desarrollarse en todo momento de la vida.
En muchos de los textos consultados, los autores las relacionan con el liderazgo, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico, el razonamiento cotidiano, la toma de decisiones, la creatividad y capacidad de innovación; además de la integración, adaptación, disponibilidad y compromiso para asumir responsabilidades, actuar con autonomía y trabajar con grupos interdisciplinarios.

- **Competencias específicas:** son las que se forman y desarrollan durante el aprendizaje y la puesta en práctica de una profesión en particular.
Sobre ellas Rial, A. (2006) expresa que “son las competencias propias de una ocupación profesión determinada y singular. Se caracterizan por tener un alto grado de especialización y comprenden procesos educativos específicos, generalmente llevados a cabo en programas técnicos de formación para el trabajo y la educación superior”.

Es en estas últimas en las que nos vamos a detener ya que las competencias que definiremos posteriormente en el Capítulo III son competencias específicas dentro de la profesión de diseño, en el contexto académico y que Mesa, O. (2002) expresó que están relacionadas con todo lo que el estudiante tiene que saber en una disciplina particular y su aplicación, a partir de recrear el conocimiento adquirido.

Es de acotar que esta tesis no va a definir todas las competencias específicas relacionadas con la profesión de diseño, sino, como ya se expuso en el alcance y objetivos de este trabajo, solo se van a definir aquellas que están relacionadas con el dominio de los recursos formales para el diseño. Estas competencias consideramos que deben ser comunes en la formación de todos los diseñadores del ISDi. Ellas se forman dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina de Diseño, del primer año común a todas las carreras de este centro. Esto se refleja en el siguiente esquema:



Esquema II.4. Competencias a definir.

En la mayoría de la literatura consultada los términos de competencia profesional y competencia laboral se utilizan indistintamente, sin embargo, en opinión de González, V. (2006) “La competencia profesional es un nivel superior de desarrollo y expresa la armonía y la integridad del sentir, el pensar y el hacer del sujeto en la actuación profesional”.

En otra perspectiva, la OIT declara que “las competencias tienen relación con lo general de una profesión, lo particular de la misma cuando se apellida laboral, referida al cumplimiento de determinadas funciones y lo singular si es profesional, cuando tiene que ver con el buen desempeño de las mismas, por lo que se pudiera decir que cuando un estudiante se gradúa posee competencias específicas de su profesión que llegan a ser profesionales o laborales con la práctica del trabajo y la eficiencia del mismo”.

Resumiendo lo analizado en cuanto a estos términos, se pudiera plantear que las competencias se clasifican diferenciadamente teniendo en cuenta lo general, lo

particular y lo singular en su desarrollo; el vínculo que se establece con el contexto de realización y la implicación o nivel de importancia que tengan en el desempeño de una profesión. Por lo tanto un profesional es competente no solo porque manifieste conductas que expresen la existencia de unas u otras tipologías de competencias, sino por la movilización de ellas para resolver adecuadamente los problemas que de él demanda la práctica profesional.

II.1.3 Estructura de las competencias.

En el análisis de la definición de competencia se observa que de alguna manera existe una división de ellas en componentes relacionados con el saber hacer, el saber y el saber ser. Al respecto Vargas, J. (2001) expresó: “son elementos que se combinan de una manera determinada, para generar la capacidad de rendir eficientemente en tareas o actividades específicas y hacer a la persona competente. La forma en que se combinan sólo se puede determinar mediante el análisis de cómo las personas actúan en el trabajo”.

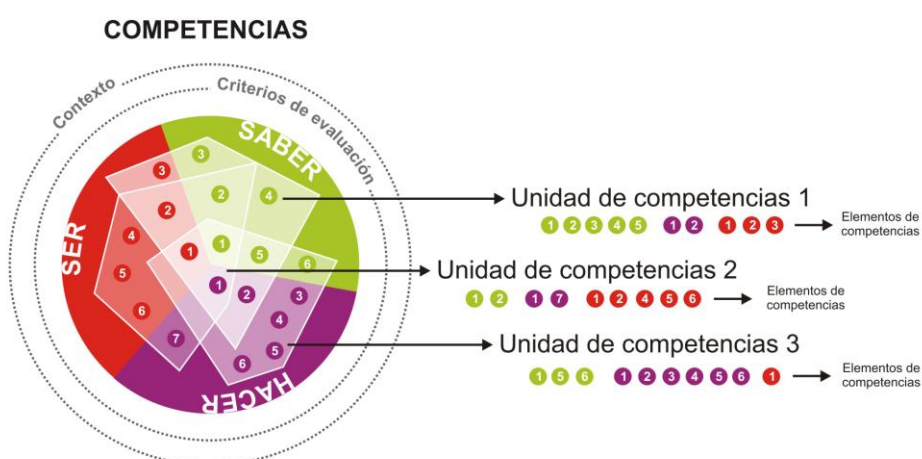
Si tenemos en cuenta lo anterior es viable identificar los distintos componentes de las competencias, sus **Unidades** y **Elementos**. Una competencia, definida en términos generales y de alcance global, denominada así por algunos autores, es susceptible de ser desagregada en varias sub-competencias de alcances parciales denominadas **Unidades de competencias** y estas a su vez en componentes mínimos de acción denominados **Elementos de competencias**.

En la literatura no existe un criterio único de división o de posibles niveles que en la práctica puedan ser aplicados para establecer una estratificación de las Unidades y Elementos. Cada situación demandará de un análisis singular. Según Tobón, S. (2004) una Unidad de competencia “es una agrupación de funciones productivas identificadas en el análisis funcional al nivel mínimo, en el que dicha función ya puede ser realizada por una persona”. Es decir, que son módulos que tienen cuerpo y contenido propio y deben poderse ejecutar con independencia de los demás.

Al mismo tiempo cada, Unidad de competencia está conformada por un conjunto de Elementos de competencia, los que Tobón, S. (2004) explica que “se refieren a una acción, un comportamiento o un resultado que el trabajador debe demostrar y que son, entonces, una función realizada por un individuo”. Es decir son elementos de una unidad que se manifiestan en el nivel mínimo de actuación.

Este enfoque distingue entre Unidades y Elementos a partir de diferenciar los estratos de actuación y la complejidad de cada función. Otros puntos de vista se presentan en distintos trabajos, donde se refieren a los Elementos de competencias como piezas integrantes de las Unidades de competencias, o sea, como componentes que pueden ser distinguidos, diferenciados y medibles en su accionar, pero aislados no pueden dar solución a un problema.

A partir de estos criterios, en esta investigación se asume que las **Competencias** contienen determinadas **Unidades de competencias**, que aunque se les atribuyen determinados estándares de independencia y autonomía, tienen una relación causal con la competencia a la que pertenecen. En un escalón más bajo se encuentran los **Elementos de competencias**, los cuales pueden formar parte de una o varias Unidades indistintamente, son generalizados y aplicables a más de una actividad y están vinculados con el saber hacer, el saber y el saber ser. Esto se ve reflejado en el siguiente esquema:



Esquema II.5. La estructura de las competencias³

³ Elaboración propia a partir del esquema desarrollado por el Msc. Sergio Peña para su documento de tesis doctoral.

II.2 Los Recursos Formales

II.2.1 Definición de recursos formales

Desde la fundación de la Bauhaus y su curso básico en 1919, la utilización de los recursos formales y su enseñanza no han dejado de ser parte, de una manera u otra, de la formación de los diseñadores en cuanta escuela de diseño ha existido desde entonces.

Pero si bien esto ha sido así, este concepto no ha tenido, ni tiene en la literatura relevante, una teoría totalmente homogénea, ni en cuanto a terminologías, maneras de organización, ni contenidos. Todo esto fluctúa según cada autor y contexto en que se emplee. De hecho, la concepción de recursos formales para el diseño solo la podemos encontrar en la teoría desarrollada por la Máster en Ciencias Miriam de la Caridad Abreu Oramas⁴ y recogida en una multimedia realizada en el ISDI en el año 2003. Esta teoría se emplea en el Ciclo de Formación Básica de este centro con probada efectividad, que se refleja fundamentalmente en la calidad general de los resultados de diseño.

Esta autora define los recursos formales como: “Medios cuya modificación, aún de manera independiente, conduce a diferentes resultados formales”. Definición con la cual coincidimos ya que parte de la premisa de que toda forma es el resultado de un complejo proceso en el que se ponen de manifiesto un conjunto de estos recursos y donde se considera que no existen recursos mejores o peores para alcanzar un buen resultado, sino que la calidad de este depende del dominio que el diseñador tenga de ellos.

Nuestra propuesta de competencias específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales, está estrechamente vinculada con esta teoría y estas premisas. En consecuencia, en los epígrafes siguientes se expondrán criterios que han regido esta decisión.

⁴ Abreu, M. (2003) Recursos Básicos para el Diseño de Estructuras Formales. Multimedia. La Habana: ISDI.

II.2.2 Teorías de partida relacionadas con los recursos formales

En la mayoría de la literatura, las teorías que contienen conceptos relacionados con los recursos formales tienen denominaciones como: principios del diseño, fundamentos o elementos del diseño. Por lo general están relacionadas con la concepción de un diseño básico y no de recursos básicos para el diseño. También encontramos que existe un repertorio de términos bastante común para exponer estas teorías aunque en ocasiones idénticos términos se emplean con acepciones diferentes.

Son varios los autores que han escrito sobre este tema: Johannes Itten⁵, Robert Scott⁶, Josef Albert⁷, Samara Timoty⁸, Wucius Wong, entre otros, son los que más se destacan, aparecen referenciados con amplitud en la literatura y son de estudio obligado en la mayoría de las escuelas dentro de la enseñanza del diseño básico.

En especial Wucius Wong⁹ desarrolló, en la década del 70, una teoría de fundamentos del diseño que aún hoy se utiliza en casi todas las escuelas de América Latina y parte de Europa. Es por ello que la escogimos para realizar un estudio comparativo con la teoría de Recursos Formales para el Diseño que se estudia en el ISDi. Nuestro propósito es demostrar que, para los efectos de esta tesis, esta última teoría tiene ventajas sobre la primera, por lo que consideramos conveniente utilizarla como base teórica para nuestra investigación en cuanto a recursos formales se refiere. A continuación explicaremos ambas teorías.

¿Cuáles son las características de la teoría de Fundamentos del Diseño Bi-Tridimensional de Wucius Wong?

Según Wucius Wong esta teoría está destinada a cualquier tipo de público interesado en saber de “forma”, con el objetivo de desarrollar una “lógica visual”. Está publicada por la Editorial Gustavo Gili con más de cinco ediciones. En ella se

⁵Itten, J.(1975) Design and Form, The Basic Course at the Bauhaus and later. Van Nostrand Reinhold Co. New York.

⁶Scott, R. (2003) Fundamentos del diseño. Limusa, México.

⁷Albers, J. (1982) La interacción del color. Alianza Editorial, Madrid.

⁸Timoty, S. (2007) Los elementos del diseño: Manual de estilo para los diseñadores gráficos. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

⁹Wong, W. (1986) Fundamentos del diseño Bi-Tridimensional. 5ta edición, Gustavo Gili. España.

aborda la bidimensión y la tridimensión; sin embargo, las independiza para su estudio. La estructura general de esta teoría queda reflejada en la siguiente tabla:¹⁰

Fundamentos del Diseño Bi-Tridimensional					
Elementos	Conceptuales	Punto			
		Línea			
		Plano			
		Volumen			
	Visuales	Forma		Forma como punto	
				Forma física	
				Forma percibida	
				Forma como plano	
				Forma como línea	
				Forma como volumen	
				Formas positiva y negativa	
				Formas y distribución del color	
			Formas en su interrelación		Distanciamiento
					Toque
					Superposición
					Penetración
					Unión
					Sustracción
					Intersección
			Coincidencia		
			Formas y efectos espaciales		
			Forma simple		
			Forma múltiple		
		Forma compuesta			
		Forma unitaria			
		Forma superunitaria			
	Medida				
	Color				
	Textura		Textura visual		
			Collage		
			Textura táctil		
			Luz y color en la textura táctil		
Relación	Dirección				
	Posición				
	Espacio		Positivo negativo		
			Liso e ilusorio		
	Fluctuante y conflictivo				
	Gravedad				
Prácticos	Representación				

¹⁰ Elaboración propia a partir del análisis de los conceptos abordados por Wucius Wong en su libro *Fundamentos del Diseño Bi-Tridimensional*.

		Significado		
		Función		
Otros elementos	Repetición	Repetición de figura		
		Repetición de tamaño		
		Repetición de color		
		Repetición de textura		
		Repetición de dirección		
		Repetición de posición		
		Repetición de espacio		
		Repetición de gravedad		
	Estructura	Estructura Formal		
		Estructura semiformal		
		Estructura informal		
		Estructura inactiva		
		Estructura activa		
		Estructura invisible		
		Estructura visible		
		Estructura de repetición	Cambio de proporción	
			Cambio de dirección	
			Deslizamiento	
			Curvatura o quebrantamiento	
			Reflexión	
			Combinación	
	Divisiones ulteriores			
	La retícula triangular			
	La retícula hexagonal			
	Estructura de múltiple repetición			
	Similitud	Similitud de motivos		
		Similitud de figura	Asociación	
			Imperfección	
			Distorsión espacial	
			Unión o sustracción	
	Tensión o compresión			
	Gradación	Gradación de módulos	Figura	
			Tamaño	
Color				
Textura				
Dirección				
Posición				
Espacio				
Gravedad				
Gradación en el plano		Rotación en el plano		
		Progresión en el plano		
Gradación espacial		Rotación espacial		
		Progresión espacial		
Gradación en la figura	Unión o sustracción			

			Tensión o compresión	
		El camino de la gradación		
		La velocidad de la gradación		
	Radiación	Gradación alternada		
		La estructura de radiación		
		La estructura centrífuga	La estructuras centrífuga básica	
			Curvatura o quebrantamiento	
			Centro en posición excéntrica	
			Traslado de los centros	
			La espiral	
			Centros múltiples	
			Centros distorsionados	
			Rotación gradual	
			Capas concéntricas reorganizadas	
		La estructura centrípeta	La estructura centrípeta básica	
			Cambio direccional de líneas estructurales	
			Curvatura y quebrantamiento	
	Apertura del centro de radiación			
	Superposición de estructuras de radiación			
		Radiación y repetición		
		Radiación y gradación		
		Subdivisiones y módulos		
		Módulos de radiación		
		Radiación irregular y distorsionada		
	Anomalía	Anomalía entre módulos		
		Anomalía dentro de estructuras		
	Contraste	Contraste de elementos visuales y de relación	Contraste figura	
Contraste de tamaño				
Contraste de color				
Contraste de textura				
Contraste de dirección				
Contraste de posición				
Contraste de espacio				
Contraste de gravedad				
Dominación y énfasis	Dominación de una mayoría			
	Énfasis de una minoría			
Concentración	Concentración de módulos en estructuras formales	Ausencias frecuentes		
		Cambios posicionales		
	La estructura de concentración	Concentración hacia un punto		
		Concentración desde un punto		
		Concentración hacia una línea		
		Concentración libre		
		Superconcentración		
Desconcentración				

Esquema II.6. Estructura general de la teoría de Wucius Wong.

A continuación expondremos algunos aspectos de esta teoría:

Con respecto a los elementos para diseñar:

Conceptuales

- *Los conceptuales* según el autor no son visibles, existen solo como conceptos. Cuando los elementos conceptuales son visibles se convierten en forma.

Visuales

La forma:

- En la *forma como línea*, confunde línea ilimitada con segmento de línea y además, confunde sensación con percepción y por consiguiente a la línea percibida la denomina conceptual.
- Las *formas como plano* las denomina formas lisas no reconocidas como líneas o puntos. Aquí consideramos que está hablando de textura y no de superficie. Además tiene el criterio de que en una superficie bidimensional las formas lisas, que no sean reconocidas como puntos o líneas, son planos. Esto entra en contradicción con la representación de canto de un plano.
- En la *forma como volumen* la considera totalmente ilusoria sin embargo cuando analiza el diseño tridimensional incluye este aspecto dentro de los elementos que forman parte de este.
- Las *formas positivas y negativas* las explica a través del “espacio vacío” o “espacio ocupado” y menciona el efecto de figura-fondo lo que le confiere a este aspecto un carácter totalmente perceptivo.
- En *la forma y la distribución de color* le concede importancia al color para fraccionar o reagrupar las formas y establecer diferentes efectos. El modo de explicarlo es poco científico y conduce a resultados formales de baja calidad.
- La *interrelación de formas* trata de la relación física entre dos formas donde confunde el término intersección con el de huella que deja la intersección.

- En *formas y efectos espaciales* el elemento espacio lo define como de relación; pero además lo asocia al efecto de profundidad o superposición donde no necesariamente tiene que existir el espacio.
- Las formas simples, múltiples, compuestas, unitarias y superunitarias no son más que organizaciones simétricas de un motivo.

Medida:

- Se refiere a las dimensiones o tamaño de las formas que pueden ser físicamente determinadas.

Color:

- Determina que el color está en la forma y llama colores neutros a los colores acromáticos (blanco, negro y gris). Este término puede llevar a confusiones si entendemos neutro como imparcial o nulo, cuando realmente lo que sucede es que son colores sin croma y tan válidos para el diseño como aquellos que la presentan.

Textura:

- La textura está tratada de manera muy superficial. La define como las cercanías en las superficies, sin mencionar propiedades, ni abordar la escala en relación a esta.

Relación

Posición:

- Considera posición como dirección y también como ubicación.

Espacio:

- Mezcla espacio con percepción de la tridimensión de manera que confunde efectos con el elemento.
- No le otorga su lugar preciso tanto en la bidimensión como en la tridimensión; ya sea espacio físico o percibido.

Gravedad:

- Trata este término de manera muy superficial.
- Se refiere al equilibrio.

Prácticos**Representación:**

- Se refiere al vínculo de la forma con el mundo natural o creado por el hombre. Este elemento por lo general es una herramienta aprendida en asignaturas de representación.

Significado

- Se lo atribuye a cuando el diseño trasmite un mensaje.

Función:

- Se refiere a cuando el diseño sirve a un determinado propósito. ¿Acaso debe existir alguno que no tenga función?

Otros elementos para diseñar

A partir de aquí la mayoría de estos elementos que expone Wucius Wong se pueden unificar en el manejo de la simetría. Aquí incurre una y otra vez en la reiteración de los elementos visuales y de relación definidos por él.

La repetición, la estructura, la gradación, la radiación y la concentración no son más que la utilización de la simetría variando los elementos estructurantes y el empleo en algunos casos de operaciones de superposición o homeométricas simples. Veamos algunos otros detalles:

La repetición:

- Aquí realiza una introducción del concepto de módulo.
- Establece la repetición como un método y no como una herramienta para la generación formal.
- Asocia la repetición a la semejanza como palabra paraguas a la repetición de partes y por eso habla de repetición de elementos. Aquí no puede incluir

la gravedad porque no es un elemento, aunque él lo haya definido así, sino que ella, como equilibrio, es un principio de la forma.

- No deja claro el concepto de módulo y submódulo.

La estructura:

- La utiliza como retícula de referencia.
- Dedicar especial atención a la retícula de cuadrados y seguidamente muestra nueve formas de modificar esta para supuestamente hacer lo que se quiera; como si el contorno no fuera un módulo capaz de ser repetido.
- No da pie al descubrimiento formal a partir de la experimentación.

La similitud:

- Identifica la similitud en las formas que no son idénticas, o sea las que no están en repetición. Pensamos que la similitud sencillamente es un caso de la repetición utilizando operaciones homeométricas simples.
- Asume la similitud solamente relacionada con la figura y de manera parcial porque no incluye el color.
- Considera la estructura en similitud más dinámica que la estructura en repetición.

La gradación:

- La gradación a nuestro entender no es más que un modo de la similitud.

La radiación:

- A nuestro entender no es más que un caso especial de la repetición pero a través de un equilibrio radial.

La anomalía:

- Según el autor es presencia de irregularidad en un diseño.
- Declara que responde a una necesidad mezclando objetivos con formas o modos de alcanzar algún propósito.

Contraste:

- Para Wucius Wong el contraste es una clase de comparación por la cual las diferencias se hacen claras.
- Entendemos que el contraste tal y como lo aborda el autor se refiere a elementos perceptivos a través de la comparación.
- Cuando habla de dominación y énfasis reduce el problema nuevamente a la simetría; pudiendo ser un rango de las características formales.

Concentración:

- Lo refiere a la manera de distribuir los módulos más concentrados o más distribuidos. Sin embargo, habla de desconcentración dentro de la concentración.
- Nuevamente aquí se utiliza la simetría.

A manera de conclusión tenemos que:

- De forma general existen términos utilizados con las mismas acepciones sin embargo están independizados, como es el término de forma y figura o de medida y tamaño.
- Existe repetición de contenidos. Incluso cuando se aborda la tridimensión se mencionan los mismos elementos visuales y de relación definidos para la bidimensión.
- Existe confusión con el concepto de simetría abordándola como equilibrio axial y no como herramienta de generación formal.
- Los ejemplos son efectistas y de resultados sorprendidos y la mayoría de dudosa calidad estético-formal.
- El peso fundamental de la teoría está dirigido a la física de la forma y no a la percepción de ella.
- El fraccionamiento excesivo obstaculiza la comprensión de la teoría y la generalización conceptual.
- La teoría está desarrollada a partir de describir un resultado y no de identificar los recursos que intervienen en el proceso de diseño formal. Estos resultados casi en su totalidad son resultantes únicamente de

variaciones simétricas, lo que genera una estructura innecesariamente reiterativa, confusa y extensa.

Algunas de estas conclusiones se ven reflejadas en el estudio comparativo descrito en el epígrafe III.1 del Capítulo III.

Seguidamente presentaremos la teoría que se utiliza en el ISDi la cual consideramos está estrechamente vinculada con las competencias que definiremos en el Capítulo III.

Esta teoría se desarrolla a partir del perfeccionamiento de la formación básica en el ISDi teniendo como idea central un Curso Básico para el Diseño y no un Diseño Básico. Responde al mejoramiento de la comunicación entre docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Diseño en el primer año de esta formación y al desarrollo de la aplicación consciente de la teoría en la práctica de diseño durante este proceso.

Está publicada en una multimedia que fue totalmente producida en el ISDi, tanto por su contenido teórico y gráfico como por su diseño y programación y tiene las siguientes características:

- El contenido teórico y la selección y análisis de imágenes corresponden a la profesora Msc. Miriam de la Caridad Abreu Oramas poseedora de una experiencia de más de 35 años dedicados a la enseñanza del Diseño Básico y actual jefa de departamento del Ciclo de Formación Básica del ISDi.
- La mayor parte de las imágenes que se utilizan para la explicación de los contenidos son trabajos de alumnos del ISDi en su tránsito por primer año.
- La estructura de navegación principal coincide con la estructura conceptual, las cuales está dividida en recursos visuales, perceptivos e instrumentales.

- No responde a un arreglo pedagógico único sino que puede constituir un material de consulta para cualquier arreglo que parta de aceptar esta estructura conceptual. En este sentido supera las posibilidades de un libro que tiene un desarrollo lineal.
- En ella no se enuncian trabajos prácticos; el énfasis se hace en los recursos y no en los diseños, aunque estos últimos sean la vía para explicar su uso.
- Cada recurso está fundamentado teórica y gráficamente.
- Los recursos se estudian de forma aislada y en su interrelación.
- La bidimensión y la tridimensión marchan unidas por la teoría y a la vez independientes en su complejidad.
- El análisis perceptivo de cada estructura formal desplaza al meramente descriptivo. El énfasis está en la forma percibida; la forma física se emplea para explicar de manera parcial el orden de las estructuras.
- No está pensada para sustituir al docente, sino como material de apoyo a la docencia.
- Unifica terminologías lo que ayuda a que tanto docentes como estudiantes hablen el mismo lenguaje.
- Está basada en la generalidad conceptual no en describir un resultado, lo que hace que sea concisa y fácil de entender para alumnos y profesores.

Para una mejor comprensión a continuación se mostrará la estructura general de esta teoría y algunos aspectos de los conceptos¹¹ que la integran:

¹¹ Anexo 4. Conceptos generales de los Recursos Formales para el Diseño.

Recursos Formales para el Diseño				
Visuales	Básicos	Punto		
		Segmento de línea		
		Superficie		
		Volumen		
		Contorno		
		Dimensión		
		Color		
		Textura		
		Luz y sombra		
	Básicos de relación	Proporción		
		Escala		
		Ubicación		
		Dirección		
		Sentido		
Perceptivos	Para la organización formal	Leyes de agrupamiento	Morfológicas	
			Dimensionales	
			Posicionales	
			Límites de la forma	
			Condiciones de iluminación	
		Efectos de subdivisión	Cierre	
			Significado	
			Tridimensión	Reversibilidad figura-fondo
				Ambigüedad bi-tridimensional
				Profundidad
	Continuidad			
	Movimiento			
	Para la valoración formal	Principios	Simplicidad	
			Unidad	
Orden				
Equilibrio			Axial	
		Radial		
		Oculto		
Rangos de las características formales		De la coherencia al énfasis		
	De la cohesión a la articulación			
	De la evidencia a la poca evidencia			
Instrumentales	Simetría	Elementos estructurantes	Motivo	
			Muestra	
			Órgano de simetría	
			Periodo	
		Operaciones de superposición	Identidad	
			Rotación	
	Operaciones homeométricas simples	Traslación		
		Extensión		
	Transformaciones		Reflexión	
			Seccionamiento	
			Adición	
			Desplazamiento	
		Deformación	Sustracción	
			Compresión	
Tracción				
Torsión				
Flexión				

Esquema II. 7. Estructura general de la teoría de Recursos Formales para el Diseño utilizada en el ISDi

Esta teoría maneja la concepción de que los recursos formales tienen diferentes procedencias y participación en el trabajo de creación de formas. A partir de esta característica y “solo para su estudio y mejor comprensión” Abreu, M. (2003), fueron divididos en tres grupos afines según su relación con la forma física, la forma percibida y los instrumentos o técnicas empleados para la generación de formas:

- *Los visuales* que están asociados a la forma física y son su materia prima. Están divididos en dos grupos: los básicos y los básicos de relación. Esta división responde a que los del segundo grupo existen a partir de la relación con otro elemento, sin embargo, los del primero existen de manera independiente. Se modifican a partir de los recursos perceptivos e instrumentales. Sin los recursos visuales la existencia de estos dos últimos fuera nula y por consiguiente no existiera la forma.
- *Los perceptivos* están asociados a la percepción de la forma como su nombre lo destaca. Están divididos en dos grupos: los recursos para la organización formal y para la valoración formal. Son imprescindibles para comprender y explicar cómo se percibe una forma, la cual se modifica o no a partir de ellos, según se requiera y en correspondencia con sus conceptos. Con ellos se puede definir qué papel juega en cada parte cada recurso visual garantizando la calidad estético-formal.

Los instrumentales que están asociados a las herramientas de generación formal o sea a las técnicas para producir formas. Ellos garantizan la rápida búsqueda de alternativas formales y su creación, pero no garantizan su calidad estético-formal. Están formados únicamente por dos grupos: la simetría y las transformaciones.

Esta teoría abarca todo el universo de recursos necesarios en el proceso de diseño formal. Este proceso no es lineal. Se establece a partir de la valoración y con ella de la selección y modificación adecuada de los recursos visuales e instrumentales para su correcta organización. Es un proceso de aproximación

sucesiva, retrocesos y evolución. El buen resultado depende del uso adecuado del universo de recursos y el dominio de este proceso por parte del diseñador.

I.2.3 Los recursos formales para el diseño en el proceso de enseñanza-aprendizaje del primer año de la formación básica del ISDi

Conocer las características que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje del primer año del Ciclo de Formación Básica del ISDi y de su disciplina integradora, nos posibilita proponer las competencias específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales, las cuales, entendemos, están estrechamente vinculadas a este proceso.

Para este análisis, se exponen las características que regulan este año a través de las cualidades de la coordinación horizontal y vertical de los contenidos y de las particularidades que guían la enseñanza de la teoría de los recursos formales para el diseño dentro de las asignaturas de la disciplina integradora.

Los conceptos generales que rigen el primer año de la formación básica en el ISDi parten de que la tarea esencial del estudiante es crear formas a partir de desarrollar el impulso creador, percibir las formas conscientemente y comunicar con dominio terminológico las formas que crea durante el proceso de diseño formal.

Al tener en cuenta que los alumnos que entran a estudiar diseño en el ISDi se caracterizan por:

- Enseñanza media reproductiva, no creativa
- Formación dependiente
- Poco desarrollo de la capacidad de observación
- Repertorio formal heterogéneo como grupo humano y limitado en lo individual
- Poco desarrollo del lenguaje visual y verbal de las formas
- Aptitudes probadas en examen
- Elevado interés por la carrera

Y que el objetivo de esta parte de la formación básica es:

Diseñar formas diversas, bidimensionales y tridimensionales, de elevado valor estético-formal, empleando racionalmente el material disponible mediante un proceso sistemático de trabajo.

En el ISDi se ha llegado a la conclusión de que para responder a estos problemas no basta con un Curso de Diseño Básico, se requiere un Curso Básico para el Diseño de carácter común a todas las carreras y que está determinado por:

- **Agrupación de disciplinas diversas:**

Diseño (integradora) (asignaturas del primer año: Diseño Básico I y II)

Con el objetivo de diseñar formas bidimensionales y tridimensionales de elevada calidad estético formal y discursar sobre ellas.

Dibujo (auxiliar) (asignaturas del primer año: Geometría Descriptiva, Perspectiva y Sombra y Dibujo Natural I y II)

Con el objetivo de observar activamente la realidad, representar y describir formas y sus transformaciones durante el proceso de diseño, a partir de sus relaciones estructurales con alto grado de identidad con la realidad.

Matemática y Computación (complementaria)

Con el objetivo de ser complemento de Geometría la primera y herramienta para el Diseño la segunda.

Idioma, Ciencias Sociales, Deportes (complementaria)

Concebidas como formación general del profesional.

- **Coordinación horizontal de contenidos**, evitando repetición de conceptos.
- **Coordinación horizontal de la ejercitación práctica**, utilizando más eficientemente el tiempo.

A partir de esta concepción la formación básica en el ISDi se caracteriza por:

- *El trabajo interdisciplinario de los docentes.* Este aspecto se manifiesta a partir de que cada docente integra los conocimientos de varias disciplinas a través de la práctica como profesor de dos o más asignaturas de la formación básica. Esto garantiza el dominio del cuerpo teórico y práctico de ellas lo que posibilita un dominio integral de los contenidos y en consecuencia una enseñanza integral hacia el alumno.
- *Las decisiones colegiadas.* Existe una unidad indisoluble entre todos los profesores que participan en el proceso de enseñanza- aprendizaje de esta formación. Esto permite la uniformidad y organización de los contenidos que se imparten y de los ejercicios prácticos que se abordan.
- *El Diseño como disciplina integradora.* La formación de diseñadores en el ISDi está organizada a partir de un eje principal: la Disciplina de Diseño. Como arreglo pedagógico, esta disciplina está estructurada según una complejidad ascendente: desde los conocimientos y habilidades esenciales y más comunes a la disciplina hasta los más complejos y específicos. La organización de esta secuencia es el fundamento de su estructura vertical, desde los inicios hasta la conclusión de la carrera. Sin embargo, para que el estudiante logre hacer un buen diseño requiere de otros conocimientos y habilidades de otras disciplinas, que también tendrán su eje conductor. Si las disciplinas son organizadas solo sobre esos ejes, la formación llega al alumno como por “carriles” y él, como ser humano y futuro profesional, la precisa interrelacionada. La coordinación vertical carece de valor si no se desarrolla conjuntamente con la horizontal. El proceso de enseñanza- aprendizaje se establece sobre la base de una trama de conocimientos donde la pauta la marca la disciplina integradora, en este caso Diseño.
- *Abordaje simultáneo de la bidimensión y la tridimensión.* Se establece partiendo del concepto de que la forma en toda su dimensión es un conocimiento común para la formación de los profesionales de diseño.

Tanto la bidimensión como la tridimensión marchan unidas por la teoría y a la vez independientes en su complejidad.

- *Depuración de contenidos para evitar repeticiones innecesarias.* Se evidencia a partir de la coordinación horizontal de los contenidos de cada una de las disciplinas y su aporte teórico y práctico hacia la disciplina integradora.

Como hemos expresado la disciplina integradora es Diseño y en el primer año de la formación básica del ISDi esta constituida por dos asignaturas Diseño Básico I y Diseño Básico II. Los objetivos de estas asignaturas parten de la necesidad de dominar el universo de recursos formales para el diseño tanto de manera teórica como práctica.

Con este fin se ha venido utilizando desde el curso 2003-2004 la teoría de Recursos Formales para el Diseño desarrollada por la Msc. Miriam Abreu Oramas y que ya abordamos en el epígrafe 1.2.2. Esto ha permitido un desarrollo teórico notable en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina, lo que se percibe en una orientación práctica fundamentada, en la capacidad del alumno de discursar de forma precisa, en la integración de conocimientos, en un mayor dominio de los recursos de diseño por su parte y la del profesor, además de en la presencia de un respaldo bibliográfico.

Ahora veamos como se desarrollan y organizan estos elementos en el interior de estas asignaturas de la Disciplina Diseño:

Diseño Básico I

A través de esta asignatura se integran los conocimientos y habilidades del semestre. Está estructurada en tres etapas: organización de formas existentes, generación de formas nuevas y síntesis.

En la asignatura existen precedencias de contenidos y habilidades que pautan su relación con otras disciplinas:

- Para la organización de formas existentes se requiere del conocimiento de formas geométricas simples bidimensionales y tridimensionales y sus relaciones internas y externas.
- Para la generación de formas nuevas se requiere del desarrollo de la habilidad de determinar intersecciones entre cuerpos limitados por caras planas, superficies curvas y alabeadas para poderlas representar en el plano ágilmente y con fidelidad, haciendo énfasis en su estructura en el proceso de transformación.
- Para la etapa de síntesis formal se requiere de la habilidad de captar con fidelidad formas naturales complejas en el plano y geometrizar con precisión formas bidimensionales y tridimensionales de elevada complejidad estructural.

En cada tema se imparte un bloque teórico cuya ejercitación se realiza a través de trabajos extra clases (TEC). Los TEC son analizados en seminarios. Estos seminarios se realizan por grupos y en ocasiones por año para entrenar la adaptabilidad de los estudiantes a diferentes grupos receptores así como para propiciar un intercambio más amplio de ideas. Todos los TEC están sustentados por una fundamentación teórica donde la claridad de la exposición de las ideas es tan importante como el vocabulario técnico y el contenido.

La organización, objetivos, contenidos y habilidades de los temas de esta asignatura son los siguientes:

TEMA I: Organización Formal

Objetivos:

- Organizar de forma consciente los recursos visuales en la bidimensión con el fin de producir formas diversas.
- Describir verbalmente la estructura organizativa de las formas diseñadas, enfatizando sobre sus características físicas y perceptivas esenciales, con terminología técnica precisa.

Contenidos:

- Sensación y percepción.
- Carácter y contenido de la actividad perceptiva.
- Factores que influyen en el proceso perceptivo.
- La forma, definiciones generales.
- Forma física y percibida.
- Elementos visuales básicos y básicos de relación.
- El todo y las partes.
- Leyes de agrupamiento, efectos de subdivisión.

Habilidades:

- Organizar con alto grado de intuición estructuras diversas por repetición de un motivo previamente asignado.
- Reconocer las características que propician las leyes de agrupamiento
- Distinguir por experiencia los efectos, acentuarlos o desvirtuarlos con la colaboración del docente.

TEMA II: Valoración Estético Formal**Objetivos:**

- Diseñar formas diversas en la bidimensión y la tridimensión con algún interés perceptivo.
- Identificar los recursos utilizados y sus relaciones para el logro de dicho interés.
- Fundamentar los valores estéticos formales de las estructuras empleando un adecuado vocabulario técnico.

Contenidos:

- Organización de la forma en la bidimensión y en la tridimensión.
- Principios de la forma visual: simplicidad, unidad, orden y equilibrio.
- Rangos de las cualidades formales: de la coherencia al énfasis; de la cohesión a la articulación; de la evidencia a la poca evidencia.
- La monotonía y la estridencia.
- Relación entre rangos y principios. El interés perceptivo.

Habilidades:

- Agrupar partes y/o subdividir “los todos” con soltura en la búsqueda de diferencias o semejanzas perceptivas marcadas.
- Enjuiciar formas evidenciando con relativa certeza la tendencia a la monotonía o al escándalo.
- Distinguir, con alto grado de intuición, en qué radica el interés de una forma determinada.
- Discursar, con relativa pertinencia, sobre recursos visuales y perceptivos.

TEMA III: Herramientas para la Generación Formal**Objetivos:**

- Generar formas de manera rápida y eficaz tanto en la bidimensión como en la tridimensión a través de un proceso sistemático de trabajo.
- Identificar las estructuras de elevado valor estético formal y/o transformarlas conscientemente para elevar su interés perceptivo.

Contenidos:

- La simetría, definición y clasificaciones.
- Elementos estructurantes: motivo, órganos de simetría, período y muestra.
- Operaciones simétricas en la bidimensión y en la tridimensión. Tipos y clasificación.
- Las retículas de referencia en la bidimensión y la tridimensión.
- Transformaciones. Definición. Tipos y clasificaciones.

Habilidades:

- Generar gran cantidad de estructuras diversas en poco tiempo.
- Enjuiciar estéticamente el conjunto y seleccionar las idóneas desde el punto de vista estético-formal.
- Discursar con pertinencia sobre las características de las formas diseñadas.

TEMA IV: Síntesis Formal**Objetivos:**

- Sintetizar formas naturales, con alto grado de identidad y elevada calidad estético formal en la bidimensión y la tridimensión a partir de su observación activa

- Discursar sobre las cualidades de las formas diseñadas con elevada identidad y terminología técnica precisa.

Contenidos:

- Síntesis. Definición.
- Pertenencias visuales de las formas. Atributos determinantes, importantes y secundarios.

Habilidades:

- Categorizar las características formales de la estructura a sintetizar.
- Formular un concepto en términos de recursos.
- Interpretar el concepto en la bidimensión y en la tridimensión con equivalencia perceptiva.
- Depurar la solución a partir de su enjuiciamiento.
- Discursar con elevada pertinencia sobre su diseño formal.

Diseño Básico II

En esta asignatura se consolidan los conocimientos y habilidades adquiridos en Diseño Básico I tanto en la bidimensión como en la tridimensión. Por pertenecer a la disciplina integradora, demanda conocimientos y habilidades en momentos precisos del resto de las asignaturas del semestre:

- Concepto de claro oscuro y entrenamiento para desarrollar la habilidad de aplicar tempera y lápiz de color. (Dibujo Natural II).
- Realizar, de forma primaria, texturas visuales provocadas. (Dibujo Natural II).
- Copiar estructuras naturales complejas mediante modelos gráficos y con alta fidelidad; depurar geoméricamente estructuras bidimensionales y tridimensionales; representar procesos de morfogeneración; representar propuestas de diseño con alta iconicidad y emplear el ordenador como discreto auxiliar en el proceso de generación de alternativas formales en la bidimensión. (Geometría Descriptiva, Dibujo Natural I y Computación).

Cada ejercicio es concebido para ejercitar esencialmente el tema nuevo, siempre que sea posible se retoman trabajos ya concluidos que permiten dedicar todo el tiempo de práctica a la ejercitación de la nueva habilidad. Cada tema nuevo es enunciado cuando el alumno ya está preparado para conocerlo haciendo más eficiente la apropiación del conocimiento. Su organización, objetivos, contenidos y habilidades son los siguientes:

TEMA I: Propiedades de las Superficies de las Formas

Conocimientos:

- Colores de pigmentos y de luces.
- Atributos de los colores y las texturas.
- Interacciones entre colores y entre texturas.
- El color y la textura como parte integrante de las formas.

Habilidades:

- Ampliar el espectro perceptivo de colores y texturas.
- Identificar y trabajar con pertinencia los colores según su procedencia.
- Modificar percepciones formales mediante el empleo de color y textura.
- Discursar sobre color y textura en términos de atributos.

TEMA II: Funciones de las Formas

Conocimientos:

- Los recursos formales en la modificación del comportamiento elemental de la resistencia estructural.
- Los recursos formales y las asociaciones elementales de las formas con acciones básicas de la mano.

Habilidades:

- Modificar las condiciones estructurales de diferentes materiales.
- Diseñar estructuras formales cambiantes por acciones de la mano.

TEMA III: El Diseño. Introducción a la Actividad Proyectual

Conocimientos:

- Aplica conocimientos ya adquiridos en el curso y los interrelaciona.

Habilidades:

- Determinar e interrelacionar recursos básicos para desarrollar sus diseños.

- Valorar estéticamente sus diseños y los de los demás con limitado margen de error.
- Discursar con elevada pertinencia sobre sus estructuras formales.

Estas asignaturas están respaldadas teórica y prácticamente por la teoría de Recursos Formales para el Diseño a partir de la siguiente estrategia:

- Cada concepto es estudiado de manera independiente y en su relación con los demás. Esto garantiza la profundización en el concepto y evita su olvido.
- Cada concepto es estudiado teórica y gráficamente. Esto enfatiza la unidad entre teoría y práctica.
- Cada concepto es estudiado en la bidimensión y en la tridimensión.
- El análisis perceptivo de cada forma desplaza al meramente descriptivo. El énfasis está en la forma percibida, la forma física se emplea para explicar de manera parcial su orden.

Esta manera de organizar el primer año de la formación básica en el ISDi ha tenido gran repercusión en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje manifestándose en:

- Los alumnos autocritican sus soluciones.
- Sostienen una conversación con su docente sobre sus propuestas formales con adecuado vocabulario técnico.
- Modifican conscientemente sus propuestas a partir de la transformación de uno o más recursos.
- Se ha experimentado un mejoramiento de la calidad de los resultados docentes.
- La mayoría de los estudiantes evalúa la docencia recibida entre excelente y muy buena.
- Los egresados de Diseño que se han incorporado a impartir Diseño Básico y que no conocieron en su etapa estudiantil la estructura conceptual planteada, consideran que les organiza el conocimiento y les permite tomar decisiones de forma consciente.

- Los docentes que dejan de impartir Diseño Básico y se incorporan a otras asignaturas emplean este sistema de conocimiento.
- Los Docentes del ISDI incorporados a tribunales evaluadores de productos para otorgar premios de diseño han empleado la estructura conceptual para los análisis y fundamentaciones.

Sin dudas, estos son resultados generales y que se han manifestado en la consolidación de la formación básica del ISDi pero, no podemos afirmar que se comportan de la misma manera en todos los cursos y en todos los grupos sobretodo porque no solo depende del cuerpo teórico de las disciplinas sino del colectivo de profesores y de la composición de los alumnos, la cual fluctúa dependiendo del nivel social, de su situación económica y de su desarrollo tanto intelectual como emocional.

II.3 La profesión de diseño

II.3.1 Definición de Diseño

Existe una gran diversidad de contextos donde comúnmente la palabra *diseño* es utilizada para nombrar actividades heterogéneas. Este término no surgió para denominar una profesión o disciplina, él existe antes que existiera la profesión, pero ha tomado significados diferentes con la evolución y transformación de las relaciones sociales y la actividad humana.

En la literatura especializada en Diseño existen diversas definiciones, casi tantas como autores han escrito sobre el tema, de manera que se considera necesario establecer un punto de vista al respecto, pues resulta imposible hablar de una parte de la formación de profesionales de diseño sin definir este término. Elaborar una definición de diseño no es el objetivo de este trabajo, sin embargo, entendemos que tomar partido y establecer un punto de partida en este aspecto es trascendental para todo el desarrollo de la investigación.

Se han consultados varias definiciones de diseño de diferentes autores y de organizaciones internacionales que cuentan con elevado prestigio. (Anexo 5) En esta consulta se ha apreciado la diversidad de opiniones así como elementos conceptuales coincidentes, sin embargo, es de interés en este trabajo asumir una definición común y generalizadora del término diseño como profesión.

En este sentido coincidimos con la idea de: “*Diseño como uno solo...*expuesto en el Segundo Encuentro de Diseño de La Habana 1992 y que manifiesta:“... el Diseño es una actividad única e integradora que no debe medirse por las cosas que abarca, puesto que son infinitas, ni por las soluciones que da y el modo en que lo hace porque son tan diferentes como cada necesidad, sino por su enfoque del comportamiento humano -a lo que hoy le agregaría, en su interrelación con el mundo material-, y continua...el sentido del Diseño está en la definición y solución de problemas”, Dacal, M y Peña, S. (1992).

Más adelante en su tesis de opción al título académico de Máster en Gestión e Innovación de Diseño, Peña, S. (2007) expresa: “Existen puntos comunes y coincidencias en los componentes esenciales de la profesión que hacen que toda tarea de Diseño, sea un mensaje o una máquina, se parezca. Todos los diseños son, de una u otra forma, una **concepción previa** de **algo** que sea **útil** para ser **producido**, que debe ser **distribuido** para ser **consumido** por alguien. De estos términos sólo el contenido de **algo** (que se refiere al objeto de trabajo) se particulariza de un Diseño a otro.” Además el autor se concentra en la acepción de *Diseño-actividad*, coincidiendo y citando a Branzi, A. (1984) en: “El Diseño no reside en los productos acabados, sino en el acto de hacerlos. No en el resultado, sino en el proceso.” Por tanto él considera que el Diseño es una actividad profesional, una profesión y como tal la describe en su definición:

“Diseño es una actividad que tiene como objetivo la concepción de los productos, para que estos cumplan eficientemente su finalidad útil y puedan ser producidos garantizando su circulación y consumo.”

Aquí el autor define el término *productos* como todo lo que sea resultado de un proceso de producción, independientemente de la escala de estos y se utiliza para resumir el universo de objetos de trabajo de la profesión.

La decisión de tomar esta definición como punto de partida para nuestra investigación está fundamentada en tres aspectos claves:

- Es una definición establecida en el contexto Cuba y específicamente para la formación de los profesionales en el ISDi. Asumida y utilizada en este ámbito.
- No excluye ninguna esfera de actuación del diseñador.
- Integra la actividad de diseño en todos sus aspectos comunes.

De manera que sobre esta definición es mucho más claro hacia donde está dirigido nuestro trabajo. Pues entendemos que las competencias relacionadas con el dominio de los recursos formales es común para toda la formación de los profesionales de diseño en el ISDi, independientemente de las esfera de actuación que aborden en el transcurso de esta.

II.3.2 El objeto de la profesión

En el ISDi, a partir de trabajos investigativos realizados por el profesor Msc. Sergio Peña¹² se determinan tres categorías esenciales para estudiar lo que el profesional hace, cómo lo hace y cuáles son las particularidades de la profesión. Estas categorías son: las Esferas de actuación, los Modos de actuación y los Campos de acción.

Esferas de actuación: áreas proyectuales y temáticas establecidas a partir de las escalas en que se mueven los problemas profesionales; zonas donde habitan los proyectos y terrenos donde se materializa el desempeño profesional y dentro de las que el diseñador buscará soluciones sin compromisos ni fronteras.

¹² Peña, S. (2008) Propuesta de currículo para la formación de diseñadores. Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Gestión e Innovación de Diseño. Instituto Superior de Diseño. La Habana. Cuba

Las Esferas de Actuación del Diseño son algo más que clasificaciones, no son divisiones artificiales, ni compartimentos con límites definidos. Una solución de diseño generalmente involucra a más de una esfera para encontrar una propuesta integral y eficiente. Los problemas profesionales se desarrollan en escenarios cada vez más complejos y solo encuentran respuesta en un accionar integrador.

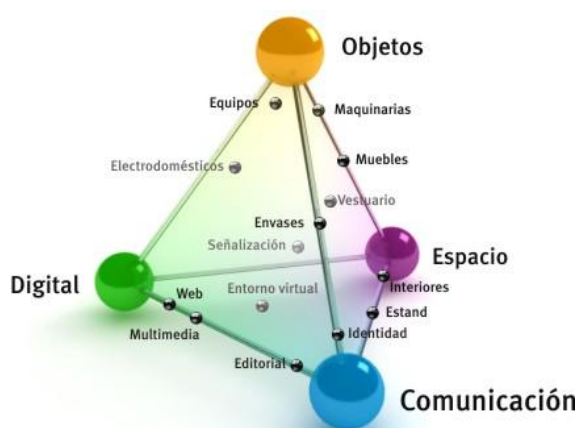
En cada una de las Esferas de actuación del Diseño encontramos características singulares que nos permiten establecer diferencias. A partir de los resultados de investigación de Peña, S. (2008) se determinaron cuatro Esferas de Actuación:

- Espacio** (escala ambiental). En esta esfera se presentan problemas profesionales asociados con los espacios exteriores urbanos: plazas, parques, paseos, jardines, entre otros; los espacios interiores: sociales, laborales, domésticos, culturales o comerciales. También los asociados a la gráfica ambiental, vallas, señalizaciones, exposiciones, sistemas expositivos y puntos de ventas, entre otros. El componente diferencial de esta esfera reside en la escala de trabajo, el alcance del problema y la complejidad de ofrecer una respuesta coherente manejando muchas variables y objetos que forman parte de la solución.
- **Objeto** (escala objetual) Esta esfera agrupa problemas profesionales relacionados con los soportes funcionales de la actividad humana; con los artefactos que complementan, apoyan, facilitan y mejoran la calidad de vida; con los artículos y productos de uso personal y social. Esta esfera se caracteriza por el vínculo estrecho de las soluciones con la ingeniería, con los principios de funcionamiento, sistemas técnicos y tecnologías. La escala de las soluciones son esencialmente de dominio humano, de dimensiones manejables y adecuadas al cuerpo humano.
- **Comunicación** (escala comunicación) En esta esfera encontramos los problemas profesionales vinculados a la comunicación humana; a los problemas relacionados con la identidad visual de empresas y organizaciones; a la creación de marcas, gráfica editorial, carteles, letreros,

soportes gráficos, infografías, tipografías, señalética, publicidad y promoción de bien público, aplicaciones cinéticas y audiovisuales, incluyendo animación, spots y otros. La necesidad de comunicar de la sociedad moderna, esencialmente en su componente visual, es el terreno donde se despliegan las soluciones a los problemas aquí presentes.

- **Digital** (escala digital) En esta esfera se pueden localizar problemas profesionales relacionados con la computación y los medios digitales, softwares, utilidades, sitios y aplicaciones web; tiendas digitales, revistas digitales, libros electrónicos; multimedias educativas, promocionales y culturales; proyectos de entornos virtuales, video juegos y simuladores 3D. El componente diferenciador de esta esfera es justamente el medio digital y las tecnologías la informática y las comunicaciones.

El mismo autor propone el siguiente mapa de la profesión donde se encuentran reflejadas estas cuatro esferas y su interrelación:



Esquema II.8. Mapa de la profesión de Diseño

Modos de actuación: Independientemente de las esferas en las que se desenvuelve la solución de los problemas, el diseñador al resolverlos hace de su actividad y desempeño modos de actuación propios, asumiendo roles diferentes ante cada situación, ejecutando procederes que terminan sistematizándose como patrones y actuaciones profesionales más generales a partir de métodos e invariantes del quehacer profesional. Peña, S. (2008) define los siguientes modos de actuación para los diseñadores:

- **Modo de actuación proyectar**
- **Modo de actuación evaluar**
- **Modo de actuación investigar**
- **Modo de actuación gestionar**

Él expresa que los modos de actuación del diseño se interrelacionan entre sí, haciendo compleja la demarcación de los límites de cada comportamiento ante el universo infinito de tareas presentes en el ejercicio profesional. Para visualizar la subordinación que se establece entre los diferentes modos de actuación y su complejidad, propone un modelo escalonado donde se representan los niveles de subordinación y solapes de los modos de actuación.



Esquema II.9. Modos de actuación

- **Modo de actuación proyectar** Para comprender las particularidades de la actuación del diseñador al proyectar es necesario tener en cuenta el proceso de diseño. Este proceso en el ISDi está determinado a partir del siguiente esquema:



Esquema II.10. Proceso de diseño

Esta propuesta se estructura a partir de reconocer tres fases en el desarrollo de nuevos productos: Necesidad, Proyecto y Producción, dentro de las cuales se hace énfasis en la fase de Proyecto, con sus respectivas subetapas. En cada una de ellas el diseñador realiza un conjunto de acciones, se desdobra con diferentes comportamientos, aplica un sinnúmero de técnicas y controla y evalúa los resultados según los objetivos y su complejidad.

En general, el desarrollo de proyectos de diseño, es una secuencia de acciones que comienzan con las etapas de necesidad y problema en las que se precisa un accionar más analítico e investigativo; le sigue una etapa de concepto, donde la prioridad en la actuación del diseñador es ser creativo, generar ideas con flexibilidad y fluidez y hacer uso de herramientas para la evaluación y selección de las propuestas de acuerdo a los requisitos del proyecto.

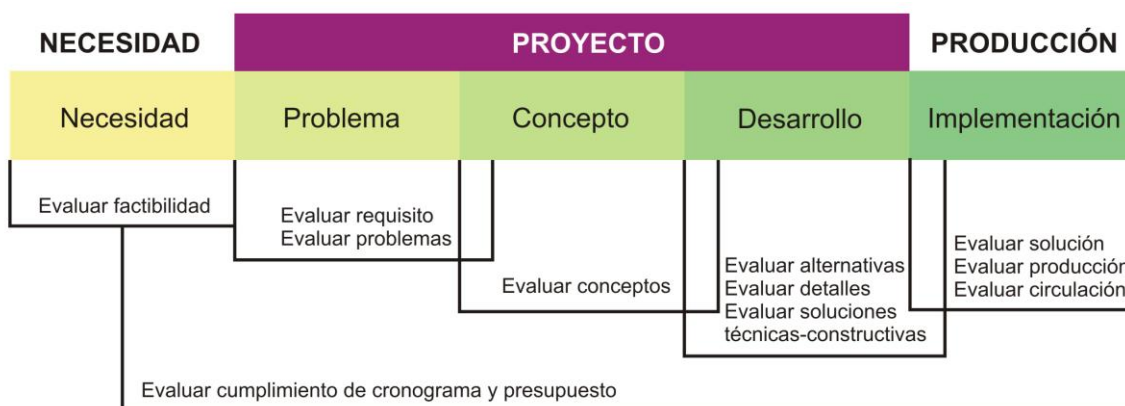
El desarrollo de alternativas, los detalles y las soluciones técnico constructivas, hasta llegar a la solución exigen un accionar desarrollador del diseñador. Hay que combinar la creatividad con el conocimiento tecnológico, los principios técnicos, los materiales y procesos, la logística del mercado y muchas variables de diversas naturalezas para llegar a la solución. Finalmente, el diseñador acompaña el proceso de producción y lanzamiento del producto diseñado; aquí se retoman acciones desarrolladoras, creativas y sobre todo analíticas y de control.

Durante todo el proceso es necesario representar y comunicar los resultados, los conceptos y las soluciones. Esto se logra a partir de visualizar para la selección y explicación al cliente y elaborar la información y documentación para producir y para implementar la solución. Todo esto exige del diseñador capacidades y habilidades de comunicador.

- Modo de actuación evaluar

En el Diseño, este modo de actuación va obteniendo cada vez mayor importancia. La evaluación, además de ser un medio para optimizar el desarrollo del proceso y controlar la gestión de la actividad profesional, es imprescindible para valorar los resultados. Encontramos la evaluación formando parte del proceso de planificación donde el diseñador debe elegir entre diversos caminos y también en la valoración de los resultados obtenidos por los proyectos y su impacto. El Diseño, como todo proceso, necesita medir cuán adecuada es la utilización de los medios que se disponen para el logro de los propósitos, conocer si se hace un uso óptimo de los recursos materiales, financieros, tecnológicos, humanos y de administración y determinar el grado de correspondencia entre los objetivos formulados y los logros obtenidos.

Diferentes tipos de evaluación, con objetivos diferenciados se despliegan a lo largo del proceso de diseño permitiendo el control de las actividades en cada etapa y la calidad de los resultados.



Esquema II.11. La evaluación dentro del proceso de diseño.

Al actuar como evaluador dentro del proceso de diseño, el diseñador se apropia de instrumentos, métodos y procedimientos que le permiten acompañar el proceso. Así, en la etapa Necesidad se evalúa la factibilidad y validez de acometer el desarrollo de un producto; en la etapa Problema es necesario evaluar sus condicionantes y la correspondencia con los

requisitos. En la etapa de conceptualización existe la evaluación para seleccionar el concepto óptimo. En la etapa de desarrollo de las propuestas, hay que evaluar alternativas, detalles y soluciones técnico constructivas. Por último, en la implementación es imprescindible evaluar los primeros prototipos, las series de pruebas, valorar la implementación de las soluciones, su puesta en el mercado, etcétera.

En otro terreno de actuación la evaluación se orienta al producto. Evaluar productos es medir con objetividad su capacidad para satisfacer las demandas del usuario y su pertinencia funcional y contextual. Se basa en un sistema de procedimientos con diferentes métodos y técnicas que tienen como finalidad contrastar el producto con un paradigma de variables óptimas, relacionadas con aspectos de uso, tecnológicos, funcionales, expresivos y de mercados, entre otros.

- **Modo de actuación investigar**

Investigar en Diseño es un modo de actuación que se despliega en dos niveles funcionales: por un lado se requiere investigación hacia el interior del proceso de diseño, para comprender científicamente los problemas de la realidad, descomponer el problema y definir la tarea proyectual y por otra parte, existe la necesidad de sistematizar conocimientos y generar la propia teoría de la profesión, donde se reclama la investigación en teoría de Diseño y campos de acción afines.

- **Modo de actuación gestionar**

Gestionar es planificar y coordinar todos los recursos involucrados en cualquier tarea de diseño. Es la administración de políticas, su organización, dirección y control. Es una acción programada con el fin de incorporar el Diseño a la filosofía de la empresa y un medio para la innovación capital que contribuye al logro de los objetivos corporativos. Se involucra en la identificación de las necesidades y la generación de ideas.

Tributa a la capacidad de diferenciación, a la capitalización de la información y a la rentabilidad de los recursos y el proceso de diseño.

Campos de acción: Son las condiciones y áreas del saber en las que se desarrolla una solución de diseño.

Los problemas que afronta el diseño demandan para su solución el dominio y la interacción con muchas áreas del conocimiento, disciplinas y temas que tienen un accionar doble, en una dirección determinan la posible solución y en la otra los resultados impactan sobre ellas.

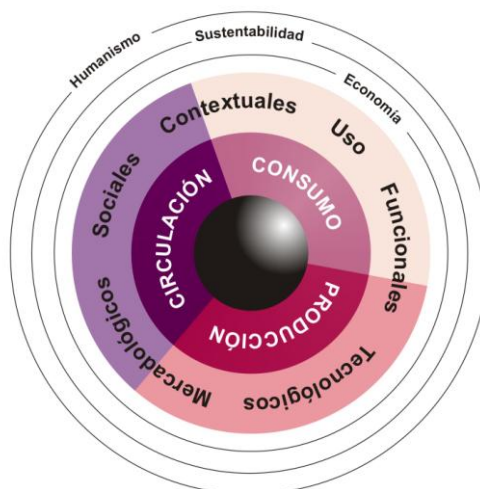
Ese conjunto de variables y elementos que establecen y condicionan el Diseño no son más que aquellas condiciones en las que deberá desarrollarse una solución y con las que el diseñador deberá interactuar, por tanto, es responsabilidad del diseñador dominar los contenidos esenciales en cada grupo de factores de diseño.

La presencia y predominio en la solución de estos factores puede ser muy diversa y aunque en la realidad sea muy difícil aislarlos y establecer fronteras entre ellos, para su organización y estudio es conveniente y práctico establecer su agrupación en **Campos de acción** que definan espacios cognitivos y procedimentales que el diseñador incorpore a su desempeño competitivo.

El modelo de **Campos de acción** del Diseño que asumiremos está desarrollado también por el Msc. Sergio Peña.¹³ (Esquema II.12) Este modelo es una simplificación de la complejidad de los campos de acción pero por ello no constituye de ninguna manera una reducción simplista. Es una visualización de los factores a partir de organizar las diferentes áreas del conocimiento y disciplinas, en tres campos: **Producción, Circulación y Consumo**, siempre condicionados por un enfoque axiológico de la realidad, valores fundamentales

¹³ Peña, S. (2008) Propuesta de currículo para la formación de diseñadores. Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Gestión e Innovación de Diseño. Instituto Superior de Diseño. La Habana. Cuba

que deben acompañar la producción material del hombre y que sirven de brújula para orientar los resultados a los objetivos comprometidos.



Esquema II.12. Campos de acción

- En esta propuesta el **Campo producción**, representa la tecnología, las capacidades técnicas y funcionales, los recursos, los materiales, los procesos de fabricación y todo lo que pertenece al momento de producción, manufactura, reproducción o impresión; genera requisitos con una presencia dominante en el producto. Este campo de acción se encuentra directamente vinculado a una realidad productiva determinada, al estado de la ciencia y la técnica en el sector de aplicación del producto y a los procesos tecnológicos de transformación.
- El **Campo circulación** recoge los factores inscritos en el mercado, la actividad social del hombre y la manera en que el mensaje, el producto o espacio llega a sus manos, donde se materializa el valor de cambio y la promesa de utilidad del producto, la publicación, difusión en la red, en los medios de comunicación masiva, la venta e inserción en el mercado. En la circulación de los productos influyen muchos factores y existen numerosas variables relacionadas con fenómenos de logística de distribución, tendencias de mercado, sistemas de gestión de la calidad y normalización; legislaciones vigentes, publicidad y acciones promocionales; cartera de negocios; planes de mercado, presupuestos y estudios de rentabilidad.

- Y el **Campo consumo** engloba los factores que se relacionan con el contexto y el uso del producto. Aquí hay que considerar todo lo relativo a la utilización e interacción del hombre con el producto para satisfacer sus necesidades, el entorno, sus características físicas y ambientales en las que funcionará y los componentes que derivan de las particularidades socio-culturales del contexto.

Finalmente en el modelo se incorporan tres anillos, que representan principios que condicionan y modifican todos los Campos de acción, acompañando el desempeño del diseñador desde una postura de valores que queremos formar en los futuros profesionales. Se trata de connotar lo socialmente significativo de la realidad e involucrar al diseñador en el desempeño de su actividad con una postura consciente, protagónica y comprometida. Ellos constituyen una especie de interpretación práctica de los valores fundamentales que debe acompañar la producción material del hombre en una sociedad comprometida con el ser humano, con la economía de recursos y la sostenibilidad. Por lo tanto, estos principios actúan como guías en la búsqueda de las soluciones de diseño y los diseñadores deben tenerlos incorporados para aplicarlos en todos sus modos de actuación.

- El principio **Humanismo** implica considerar los acontecimientos políticos, económicos y sociales para actuar en consecuencia; exige del Diseño una postura ética, conciencia ciudadana, responsabilidad y respeto ante los clientes, usuarios y la sociedad en general.
- El principio de **Economía** se refiere a la optimización de recursos, procesos y acciones para garantizar la simplicidad y lo esencial. Este principio se asocia no al concepto estrecho de ahorrar en el Diseño, sino a enfoques más abarcadores de la economía como la eficiencia, con acciones de estandarización, intercambiabilidad de componentes, que el producto pueda ser reparado, sea robusto, con elevada resistencia y durabilidad, larga vida y sin obsolescencia programada a merced de sociedades de consumo.

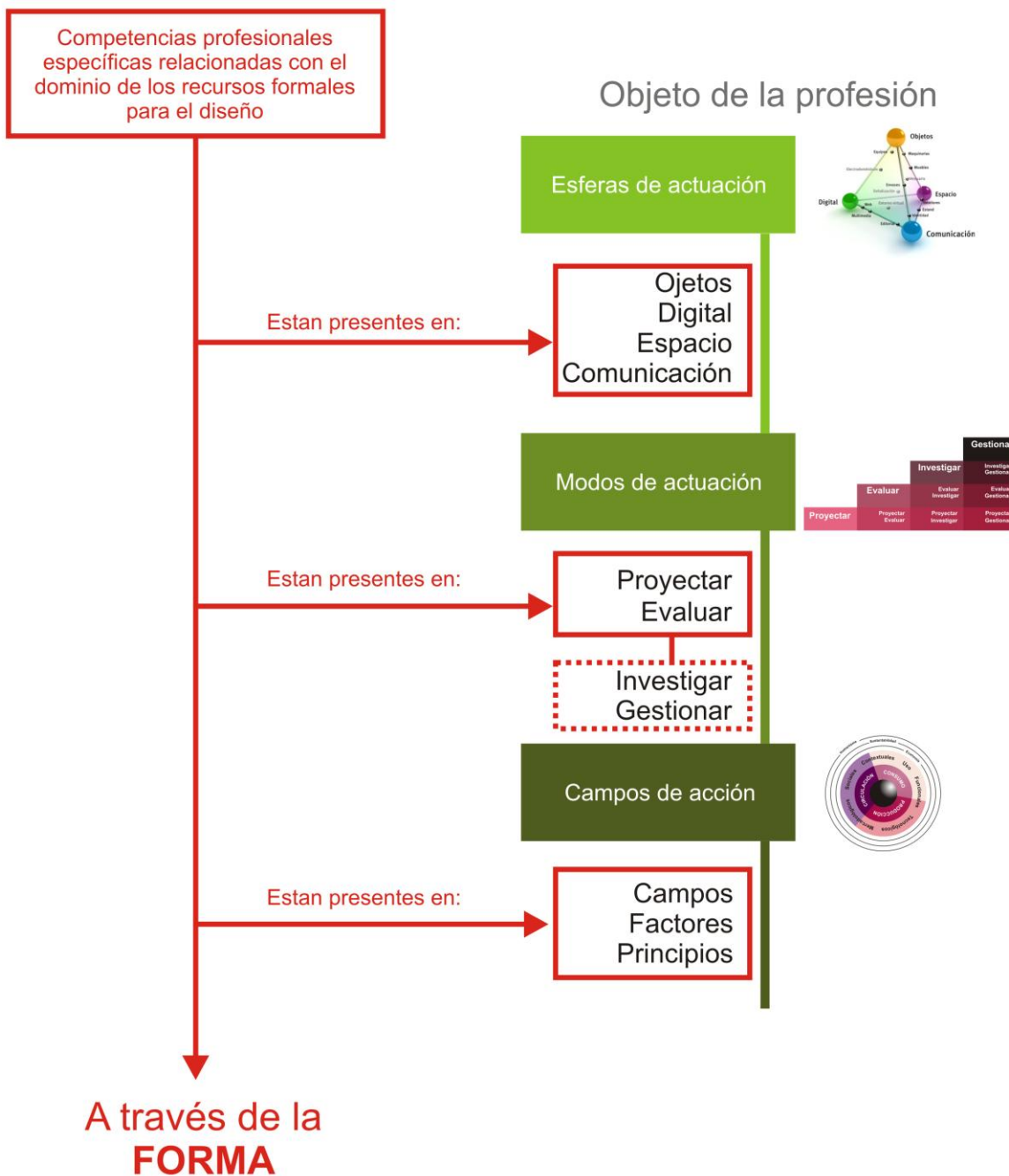
- El principio de **Sostenibilidad** significa compromiso con el medio ambiente, con el futuro y con el ciclo de vida de los productos. Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

Los Campos de acción definen los espacios cognitivos, áreas del saber y ciencias en las que acciona el diseñador para encontrar las soluciones, mientras que los principios suponen el desarrollo de la sensibilidad ante los problemas del medio ambiente, la capacidad de identificarlos y de buscar soluciones, la disposición de transformar la realidad en el sentido del progreso, de la mejora social y personal y de contribuir a una postura económica y de optimización en todos los órdenes.

Para diseñar es necesario manejar este abanico de factores, con sus variables y dimensiones, los cuales están presentes desde la comprensión del problema, la recopilación de datos y su procesamiento hasta la valoración de los resultados. El diseñador tiene que ser capaz de operar en los diferentes campos y dominar métodos y procedimientos para discernir la interacción y condicionamiento de los Campos de acción del Diseño y sus componentes.

Como se puede apreciar en cada una de estas categorías que constituyen el Objeto de la Profesión, de una manera u otra, las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales se hacen necesarias y están presentes. Debido a que la forma constituye una herramienta básica para el diseñador ya que como cita Bonsiepe, G. (1969) “La forma no es nuestro propósito, en cambio es el resultado”, es lo palpable en el sentido amplio de la palabra, es lo que permite la comunicación efectiva del uso de un *producto* y su funcionamiento. Estas competencias están presentes de manera global cuando el diseñador proyecta, evalúa, investiga y gestiona soluciones en un proceso de aproximación sucesiva hasta llegar a una propuesta integral y cuando está en permanente generación de ideas, variantes y alternativas, para resolver de forma creativa una solución y también al detallar esta, su morfología, dimensiones y acabados. De manera que, como se puede deducir, estas competencias son imprescindibles para toda la formación profesional de los diseñadores en el ISDi

independientemente de las Esferas de actuación, Modos de actuación y Campos de acción que definen la profesión. En estas tres categorías esta presente la forma. Estas afirmaciones se ven reflejadas a través del siguiente esquema:



Esquema II.13. Relación entre las competencias a definir y las categorías que constituyen el objeto de la profesión

CAPÍTULO III

Propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales para el diseño

CAPÍTULO III

Propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales para el diseño

III.1 Estudio comparativo entre las teorías estudiadas relacionadas con los recursos formales.

III.2 Propuesta de organización de los recursos formales para el diseño.

III.3 Las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales para el diseño.

III.3.1 Definición de las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales para el diseño.

III.3.2 Propuesta de las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales para el diseño.

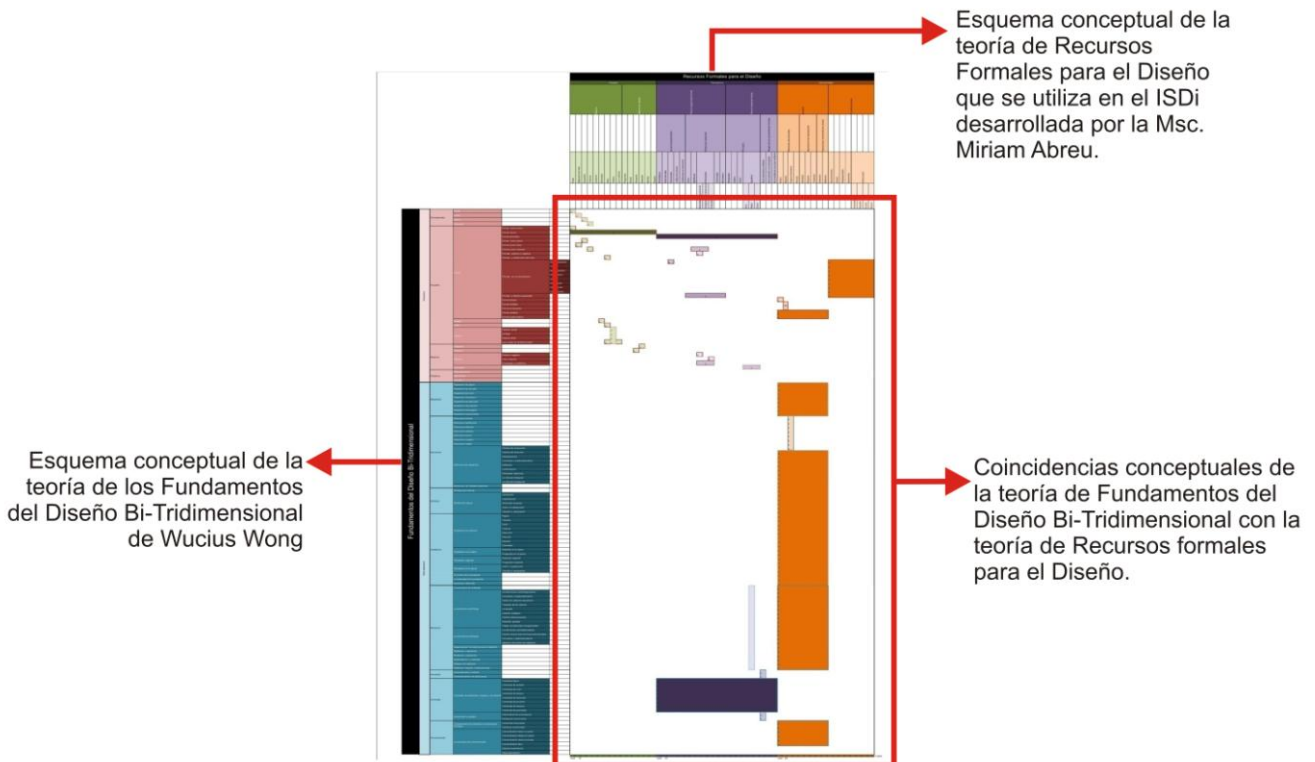
III.3.3 Mapa de correlación competencias-recursos formales.

En este tercer capítulo y final se establece un estudio comparativo entre la teoría de fundamentos del diseño de Wucius Wong y la de Recursos Formales para el Diseño que se utiliza en el ISDi, donde se demuestran las fortalezas de esta última y su pertinencia como base teórica para esta tesis. Posteriormente, se propone una nueva organización de esta teoría ajustada a los efectos de esta investigación y sus resultados, así como una definición de las competencias a proponer. Por último, se establece nuestra propuesta de competencias y un mapa de correlación competencias-recursos formales donde se evidencia el carácter integrador entre ambas categorías.

III.1 Estudio comparativo entre las teorías estudiadas relacionadas con los recursos formales.

Con el propósito de aportar otro elemento validador de la teoría de Recursos Formales para el Diseño utilizada en el ISDi como base teoría para nuestra investigación, hemos realizado un estudio comparativo entre esta y la teoría de Wucius Wong; ambas abordadas y analizadas en el epígrafe II.2.2 del capítulo anterior.

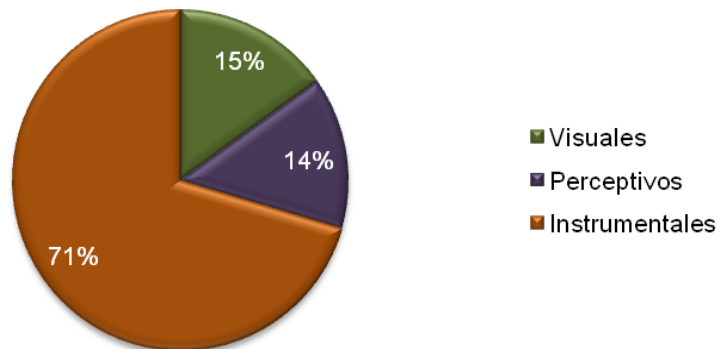
Este estudio comparativo se basa en analogar los conceptos de la teoría de Wucius Wong (esquema II.7 epígrafe II.2.2) con la de Recursos Formales, con el objetivo de identificar qué conceptos de la primera tienen relación teórica con la estructura organizativa de la segunda (esquema II.8 epígrafe II.2.2). En el esquema III.1 se muestra la representación gráfica de este estudio. Para poderlo detallar véase el Anexo 6.



Esquema III.1. Representación gráfica del estudio comparativo entre la teoría de Wucius Wong y la de Recursos Formales utilizada en el ISDi

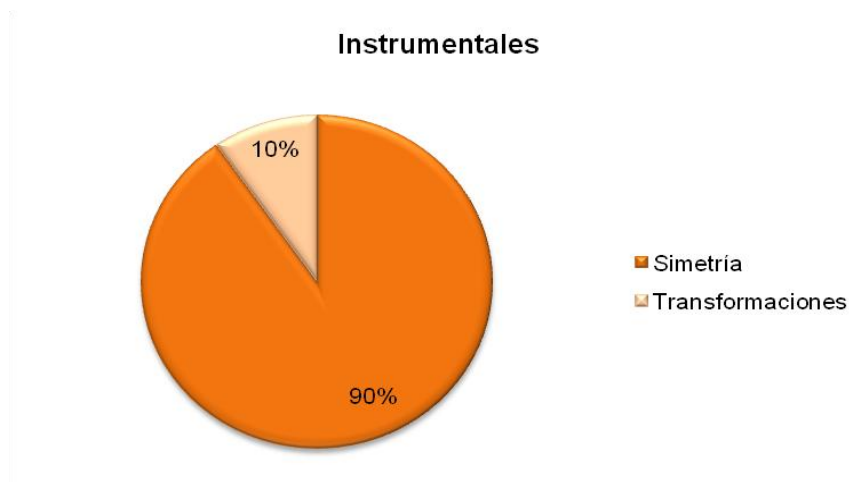
A partir de ese estudio se obtuvieron los siguientes resultados:

Correspondencia de la teoría de Wucius Wong con la de Recursos Formales



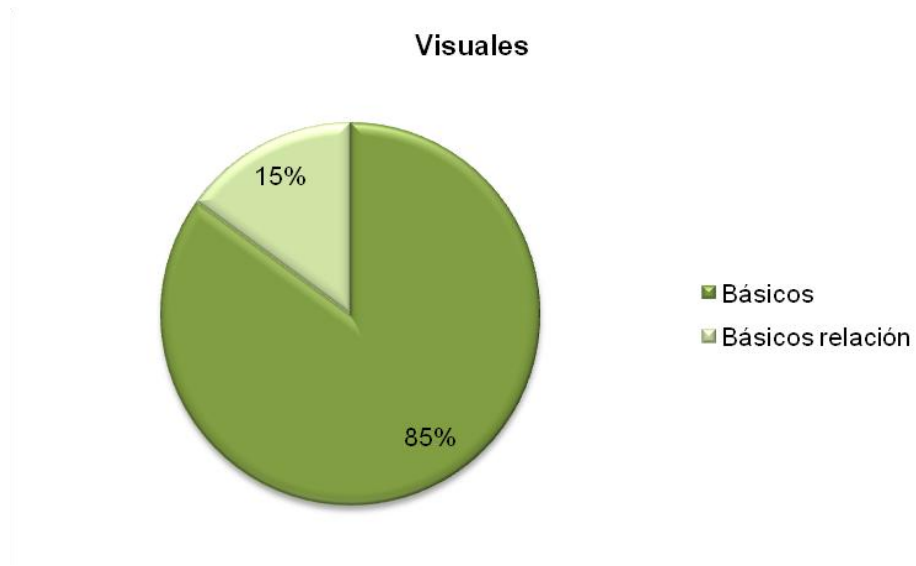
Esquema III.2. Correspondencia de la teoría de Wucius Wong con la de Recursos Formales utilizada en el ISDi

En este esquema se puede observar cuál es el por ciento del total de los conceptos de la teoría de Wucius Wong que corresponde teóricamente con los conceptos de los tres grupos de recursos formales en que está organizada la teoría utilizada en el ISDi. Aquí se observa como la mayoría, con un 71%, corresponde a los recursos instrumentales y dentro de estos, se puede apreciar en el esquema III.3, que el 90% corresponde a conceptos relacionados con la simetría y solo un 10% a las transformaciones.



Esquema III.3. Correspondencia con respecto a los recursos relacionados con la simetría y las transformaciones.

Esta disparidad también se observa si analizamos los gráficos correspondientes a los recursos visuales y perceptivos:



Esquema III.4. Correspondencia con respecto a los recursos básicos y básicos de relación.

Aquí se evidencia, en la teoría de Wucius Wong, la ausencia casi total de los recursos básicos de relación obviando algunos tan importantes como *la escala* y *el sentido*. Influye también en el resultado del esquema su definición contradictoria del *espacio* como un efecto perceptivo y no como un elemento relacionado con la forma física.



Esquema III.5. Correspondencia con respecto a los recursos para la organización formal y para la valoración formal

Los resultados del esquema III.5 son similares a los dos anteriores a partir de tener en cuenta que:

- Cuando Wucius Wong menciona la gravedad realmente se está refiriendo al equilibrio de una forma y no a un elemento de relación.
- De manera general y desordenada, existen dentro de su teoría elementos aislados relacionados con los efectos de subdivisión, como la percepción de la tridimensión y la profundidad; así también existen leyes de agrupamiento referidas fundamentalmente a semejanzas morfológicas.
- Carece prácticamente de conceptos relacionados con la percepción de la forma y por consiguiente su valoración.

Todo lo anterior se puede apreciar en la tabla comparativa del Anexo 6.

Este estudio termina demostrando, junto con los elementos ya planteados en el capítulo anterior (epígrafe II.2.2), que de manera general la disparidad de contenidos, la reiteración de conceptos, la extensión innecesaria y la falta de claridad conceptual caracterizan la teoría de Wucius Wong invalidándola como base teórica para nuestra investigación y reafirmando que la teoría que es utilizada en el ISDi está mejor articulada y organizada, sin reiteraciones de conceptos, lo que la hace sintética y con claridad conceptual.

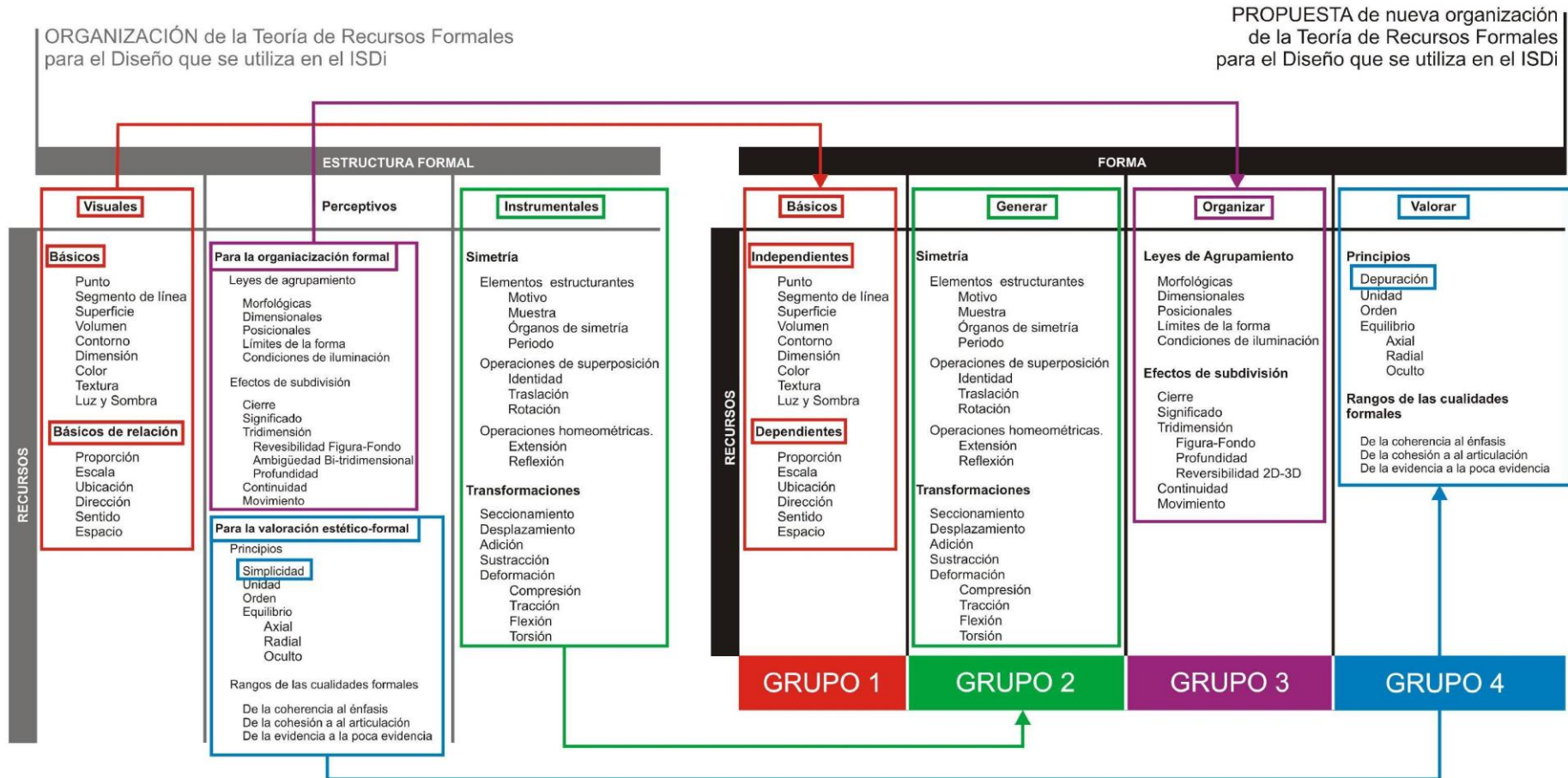
Sin embargo, en el epígrafe siguiente de este capítulo proponemos una nueva organización de la teoría de Recursos Formales para el Diseño utilizada en el ISDi primeramente teniendo en cuenta el criterio de Abreu, M. (2003) cuando expone “la estructura de esta teoría no marca un orden pedagógico, por el contrario está concebida para que se ajuste a cualquier arreglo, siempre y cuando se respete la interrelación conceptual”. Por lo tanto, consideramos que para los efectos de esta tesis la organización de la teoría se basará en los grupos de recursos que cumplen con una función determinada dentro del proceso de diseño formal. Esta organización la abordaremos con profundidad en el epígrafe siguiente.

III.2 Propuesta de organización de los recursos formales para el diseño.

Es importante señalar que si bien esta propuesta de organización no es idéntica a la Teoría de Recursos Formales para el Diseño utilizada en el ISDi analizada en el epígrafe II.2.2 del capítulo anterior, sí coincide en un porcentaje elevado con sus conceptos, solo diferenciándose en:

- 1- En esta propuesta, se llama Recursos Básicos a los Recursos Visuales; a los Visuales Básicos se les llama Independientes y a los Básicos de Relación se les llama Dependientes. Estos cambios de denominación nos resultan más esclarecedores a partir de la condición de los Recursos Visuales como materia prima de la forma y por otro lado, la denominación de Independientes y Dependientes nos habla más de las características de estos dos grupos.
- 2- La propuesta se ha organizado en cuatro grupos teniendo en cuenta cuál es el papel que juegan los recursos dentro del proceso de diseño formal y no si están relacionados con la forma física o percibida; aunque esto último no deja de estar implícito dentro de esta propuesta de organización.
- 3- La otra diferencia radica en el cambio de denominación del Principio de Simplicidad por el de Depuración a partir de considerar su definición, la cual está relacionada con la mínima cantidad de recursos que permite lograr la esencia de la forma. Ella no está asociada a poca cantidad de elementos, formas básicas o formas conocidas, está referida a la esencia y depuración de estas.

Estas diferencias se ven reflejadas en el siguiente esquema:



Esquema III.6. Propuesta de nueva organización de los Recursos Formales para el Diseño que se utiliza en el ISDi

Por lo tanto la organización que proponemos de los Recursos Formales para el Diseño está establecida a partir de los siguientes cuatro grupos:

Grupo 1. Los recursos básicos

Grupo 2. Los recursos para generar formas

Grupo 3. Los recursos para organizar formas

Grupo 4. Los recursos para valorar formas

- 1- En el primer grupo estarán los recursos que son la materia prima de la forma, vinculados a la forma física de ésta y que por lo tanto llamaremos **Básicos**. Ellos están divididos en dos grupos: los *Independientes* y los *Dependientes*. Esta división se establece porque los del primer grupo no necesitan para existir de su relación con el entorno, con uno semejante u otro elemento; en cambio los del segundo cobran valor en esas relaciones. Además estos son precedentes en el empleo del resto de los recursos para el diseño de formas; o sea, no es posible generar, organizar y valorar una forma sin la existencia de los Recursos Básicos.

- 2- En el segundo, tenemos **los recursos para generar formas** los cuales son herramientas o técnicas para crear estas de manera rápida y eficaz. Los recursos para la generación formal son de dos tipos: La *Simetría* la cual se emplea al combinar formas para generar nuevas con cierto grado de relación con las de partida y las *Transformaciones* que son las que se utilizan al modificar las características estructurales de formas existentes para generar otras diferentes de las de partida. Ambos recursos no son excluyentes y se afectan recíprocamente. Los recursos para la generación formal si bien garantizan el orden del resultado en tanto que son pautas, no son garantía de elevada calidad estético-formal. La selección de alternativas de diseño de entre un conjunto de formas producidas por simetría o transformaciones, debe sustentarse en un proceso de valoración estético-formal.

- 3- En el tercer grupo encontramos **los recursos para organizar formas**. Estos están relacionados con la forma percibida y el reconocimiento de un conjunto de regularidades en el proceso de percepción de las formas. Este grupo también consta de dos divisiones:

Las leyes de agrupamiento que son las regularidades del proceso perceptivo mediante las cuales el diseñador agrupa *partes en todos* a través de una característica común que es la semejanza o similitud. En este proceso perceptivo el diseñador agrupa las formas por semejanza de recursos Básicos Independientes y Dependientes.

Los efectos de subdivisión son las regularidades del proceso perceptivo mediante las que el diseñador divide los *todos en partes*. Esto se produce por la aparición de formas caracterizadas por la estabilidad, fijeza y permanencia de sus imágenes; llamadas formas consistentes. Ellos están generalmente asociados al conocimiento o experiencia previa que posee el receptor y pueden aparecer aún sin ser bienvenidos, por lo que resulta imprescindible que el diseñador esté preparado para perfeccionarlos o eliminarlos según sea el caso. Para ello se requiere conocer los principales indicadores que propician perceptivamente cada efecto. Los efectos juegan un papel determinante en la búsqueda del interés perceptivo.

- 4- Y en el último grupo tenemos aquellos recursos que se utilizan **para valorar formas** los cuales también están asociados a la percepción de la forma y se utilizan para garantizar su valor estético. Está dividido en dos grupos:

Los principios, los cuales son máximas inviolables para regir el proceso de diseño formal; donde el diseñador exige el cumplimiento de cuatro principios para valorar positivamente una forma: la depuración, la unidad, el orden y el equilibrio.

Los rangos de las cualidades formales son límites permisibles de la coherencia, la cohesión y la evidencia formal empleados por el diseñador para proporcionarle interés a las estructuras diseñadas, sin que por ello se produzca una violación de los principios de la forma.

Esta organización y los elementos antes descritos se encuentran reflejados en el siguiente esquema:

FORMA				
	Básicos	Generar	Organizar	Valorar
RECURSOS	Independientes Punto Segmento de línea Superficie Volumen Contorno Dimensión Color Textura Luz y Sombra	Simetría Elementos estructurantes Motivo Muestra Órganos de simetría Periodo Operaciones de superposición Identidad Traslación Rotación Operaciones homeométricas. Extensión Reflexión	Leyes de Agrupamiento Morfológicas Dimensionales Posicionales Límites de la forma Condiciones de iluminación Efectos de subdivisión Cierre Significado Tridimensión Figura-Fondo Profundidad Reversibilidad 2D-3D Continuidad Movimiento	Principios Depuración Unidad Orden Equilibrio Axial Radial Oculto Rangos de las cualidades formales De la coherencia al énfasis De la cohesión a la articulación De la evidencia a la poca evidencia
	Dependientes Proporción Escala Ubicación Dirección Sentido Espacio	Transformaciones Seccionamiento Desplazamiento Adición Sustracción Deformación Compresión Tracción Flexión Torsión		
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4

Esquema III.7. Propuesta de organización de los recursos formales para el diseño

Esta organización nos permitirá en el epígrafe III.3.2 establecer nuestra propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con los recursos formales para el diseño.

III.3 Las competencias específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales para el diseño

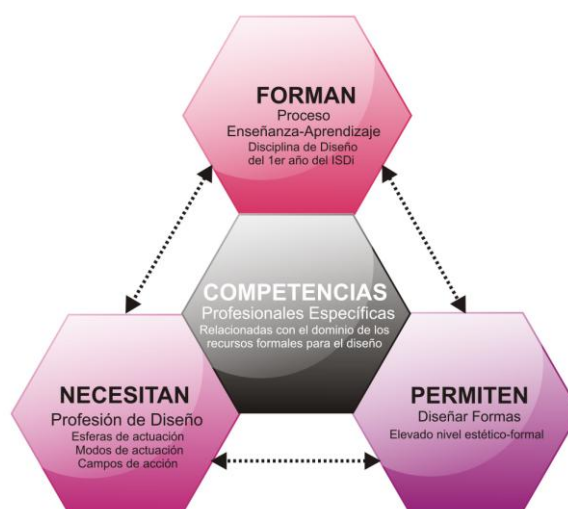
III.3.1 Definición de las competencias específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales

Inicialmente, para hablar de una propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales para el diseño

proponemos una definición de ellas, la cual está sustentada en las siguientes premisas:

- Las competencias que vamos a proponer están relacionadas con la teoría de Recursos Formales para el Diseño que se utiliza en el ISDi.
- Esta teoría se estudia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina de Diseño del primer año de este centro.
- Son competencias necesarias en la formación de todos los profesionales de diseño del ISDi, independientemente de las esferas de actuación, modos de actuación y campos de acción que aborden.

En consecuencia con esto, entendemos que las competencias a proponer son aquellas que se forman durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina de Diseño en el primer año del ISDi y que permiten concebir formas con un alto nivel estético, necesarias para dar soluciones a las problemáticas de la profesión, independientemente de las esferas, modos de actuación y campos de acción que se aborden. Esta definición queda reflejada en el esquema III.8 que se muestra a continuación:



Esquema III.8. Definición de las competencias a proponer

III.3.2 Propuesta de las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales.

A partir de la propuesta de organización de los Recursos Formales para el Diseño y la definición de competencias relacionadas con estos, estableceremos nuestra propuesta de competencias realizando un desglose de lo general a lo particular. Transitamos desde la competencia requerida para el dominio de los recursos formales dentro de la disciplina de Diseño del primer año del ISDi; después por las unidades de esta competencia relacionadas con la organización establecida en el epígrafe III.2 y por último, por los elementos fundamentales que contienen las unidades y que garantizan el desempeño efectivo de la primera; teniendo en cuenta las definiciones, clasificaciones y estructura de las competencias abordadas en los epígrafes II.1.1, II.1.2 y II.1.3. O sea, cada una de ellas está contenida dentro de la otra; es una escalera en la que, a partir de los elementos relacionados con el saber hacer, el saber y el saber ser, se desarrollan unidades de competencias que están vinculadas a los grupos de recursos formales establecidos en la organización propuesta en el epígrafe III.2 y que juntas garantizan la competencia de la Disciplina de Diseño relacionada con el dominio de los recursos formales.

Competencia de la disciplina de Diseño relacionada con el dominio de los recursos formales para el diseño.

- Diseñar formas con elevado valor estético a partir del dominio de los recursos formales.

Unidades de competencias: están organizadas a partir de los grupos de recursos formales establecidos en la propuesta de organización del epígrafe III.2, teniendo en cuenta que estos grupos reúnen todos los recursos necesarios para el diseño de formas.

Grupo 1 Los recursos básicos

- Utilizar los recursos *Básicos* como materia prima de la forma para lograr gran variedad de alternativas formales.

Grupo 2 Los recursos para generar formas

- Generar formas a través de la *Simetría* para crear nuevas que estén relacionadas con las de partida de manera rápida y eficaz.
- Generar formas a través de las *Transformaciones* para crear otras diferentes de las de partida de manera rápida y eficaz.

Grupo 3 Los recursos para organizar formas

- Organizar formas a través de *Las leyes de agrupamiento* para integrar partes en todos, mediante la semejanza o similitud de los recursos *Básicos*.
- Organizar formas a través de *Los efectos de subdivisión* separando los todos en partes mediante la producción de formas consistentes.

Grupo 4 Los recursos para valorar formas

- Valorar formas a través de los *Principios* para garantizar la calidad estético-formal de ella.
- Valorar formas a través de *Los rangos de las cualidades formales* para proporcionarle interés a las formas diseñadas.

Elementos de competencia

Saber Ser (Valores)

- 1- Poseer pensamiento lógico, crítico y creativo.
- 2- Mantener motivación y disposición en la realización de los ejercicios de diseño.
- 3- Tener una conciencia económica a través del uso adecuado de los recursos formales que posibiliten diseños económicos y racionales.
- 4- Ser responsable con el proceso de trabajo, así como con el cumplimiento de los plazos y su entrega.
- 5- Mantener una actitud crítica y autocrítica en el desarrollo de los ejercicios.
- 6- Defender con voluntad sus criterios y soluciones.
- 7- Criticar las de soluciones ajenas, de forma respetuosa, empleando adecuadamente los conceptos, con un vocabulario técnico preciso.

Saber (Conocimientos)

- 1- Conocer que los recursos Básicos Independientes no necesitan para existir de su relación con el entorno, con uno semejante u otro elemento; en cambio los Dependientes cobran valor en esas relaciones.
- 2- Saber que toda forma diseñada esta generada a partir de la Simetría y las Transformaciones.
- 3- Saber que las formas se organizan a través de Las leyes de agrupamiento y Los efectos de subdivisión.
- 4- Saber que las formas se valoran a través de los Principios y Los rangos de las cualidades formales.
- 5- Conocer las definiciones y terminologías de los recursos formales para el diseño.
- 6- Saber que los recursos Básicos están asociados a la forma física.
- 7- Saber que los recursos para organizar formas y valorar formas están asociados a la forma percibida.

- 8- Comprender que la Simetría garantiza el orden de las formas pero, no necesariamente su calidad estético-formal.
- 9- Conocer las regularidades perceptivas que caracterizan a las formas preferidas.

Saber Hacer (Habilidades)

- 1- Producir un elevado número de formas en la bidimensión y la tridimensión empleando como herramienta la simetría.
- 2- Emplear la simetría como elemento eficaz en la búsqueda de alternativas de diseño de forma ágil y variada.
- 3- Realizar eficientes coordinaciones modulares teniendo en cuenta las propiedades de los motivos y los órganos de simetría.
- 4- Identificar a la simetría como instrumento para la generación formal a partir de relacionar la cantidad y variedad de soluciones formales con las posibilidades combinatorias de los motivos, muestras y la variación sistemática de los elementos estructurantes.
- 5- Identificar a la simetría como eficaz instrumento en el fraccionamiento de los todos.
- 6- Emplear transformaciones de seccionamiento, adición, substracción, desplazamiento y deformaciones, según sea pertinente, para generar formas.
- 7- Aplicar transformaciones a formas ya existentes para generar otras.
- 8- Comparar soluciones de un mismo efecto e identificar las causas que las distinguen.
- 9- Emplear las leyes de agrupamiento y los efectos de subdivisión para organizar las partes; descubrir y transformar nuevas partes dentro de los todos.
- 10- Experimentar las diferencias y equivalencia perceptivas en la bidimensión y en la tridimensión.
- 11- Identificar cualidades perceptivas equivalentes entre soluciones tridimensionales y bidimensionales.

- 12-Fundamentar teóricamente el papel de los principios de la forma en su percepción.
- 13-Valorar las formas enfatizando el cumplimiento de los principios y el adecuado balance de los rangos de las cualidades formales.
- 14-Valorar la complejidad de la tridimensión haciendo énfasis en la diversidad de relaciones de sus partes.
- 15-Seleccionar buenas formas a partir de los criterios de valoración estético-formales.
- 16-Saber relacionar los principios de la forma y los rangos de las cualidades formales.
- 17-Valorar la relación entre cambio de recursos e identidad perceptiva en las formas diseñadas.
- 18-Sintetizar formas con elevado valor estético.
- 19-Enjuiciar estéticamente las soluciones identificando los puntos de conflicto.
- 20-Comparar la complejidad perceptiva entre la bidimensión y la tridimensión.
- 21-Concebir y ejecutar el proceso de diseño formal como proceso integrador.
- 22-Discursar con alto grado de identidad sobre las cualidades formales de las síntesis y los procesos de generación formal.

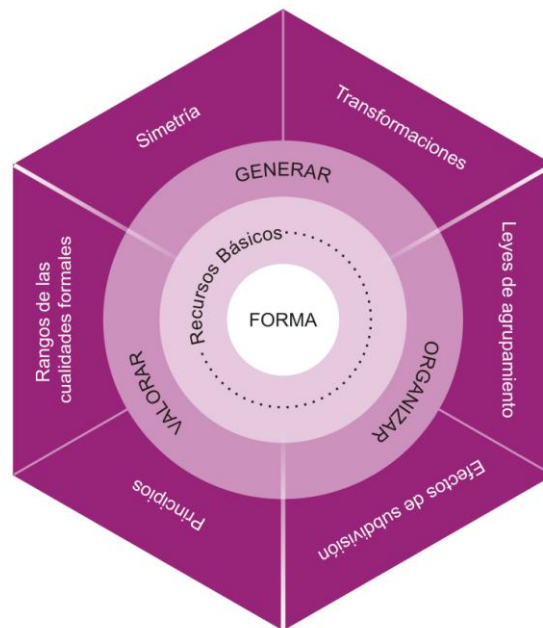
En el esquema III.9 que se presenta a continuación, se establece la relación entre los Elementos y las Unidades de competencias, donde vale destacar que muchos de los Elementos tanto dentro de los referidos a los valores, como los conocimientos y las habilidades son recurrentes en todas las Unidades. Consideramos que los elementos relacionados con el Saber ser (valores) son comunes para las siete Unidades de competencias establecidas. Esta consideración está basada en que para dominar los recursos formales para el diseño es necesario tener un paquete de motivaciones, valores y actitudes que guían el proceso de diseño formal. Por otro lado, se puede apreciar que para la primera Unidad de competencia definida establecimos que los veintidós Elementos de competencias propuestos relacionados con las habilidades están presentes en ella. Esto parte de considerar el hecho de que los recursos Básicos son la forma en sí, su materia prima, por lo tanto no se puede hablar de una habilidad determinada sin que ellos no estén implícitamente.

UNIDADES DE COMPETENCIAS		ELEMENTOS DE COMPETENCIAS																																			
		SABER SER (valores)							SABER (conocimientos)									SABER HACER (habilidades)																			
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
GRUPO 1 Recursos básicos	1	Utilizar los recursos Básicos como materia prima de la forma para lograr gran variedad de alternativas formales	1	2	3	4	5	6	7	1	5	6	1	2	3	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
	GRUPO 2 Recursos para generar formas	2	Generar formas a través de la Simetría para crear nuevas que estén relacionadas con las de partida de manera rápida y eficaz.	1	2	3	4	5	6	7	2	5	8	1	2	3	4	5	18	19	21	22															
3		Generar formas a través de las Transformaciones para crear otras diferentes de las de partida de manera rápida y eficaz.	1	2	3	4	5	6	7	2	5	6	7	18	19	21	22																				
GRUPO 3 Recursos para organizar formas	4	Organizar formas a través de Las leyes de agrupamiento para integrar partes en todos mediante la semejanza o similitud de los recursos Básicos	1	2	3	4	5	6	7	3	5	7	9	10	11	12	14	17	18	19	20	21	22														
	5	Organizar formas a través de Los efectos de subdivisión separando los todos en partes mediante la producción de formas consistentes.	1	2	3	4	5	6	7	3	5	7	5	8	9	10	11	12	14	17	18	19	20	21	22												
GRUPO 4 Recursos para valorar formas	6	Valorar formas a través de los Principios para garantizar su calidad estético-formal.	1	2	3	4	5	6	7	4	5	7	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22												
	7	Valorar formas a través de Los rangos de las cualidades formales para proporcionarle interés a las formas diseñadas.	1	2	3	4	5	6	7	4	5	7	9	10	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22													

Esquema III.9. Relación entre las Unidades de competencia y los Elementos de competencias presentes en la propuesta de competencias

III.3.3 Mapa de correlación competencias-recursos formales

Como hemos estado apreciando durante el desarrollo de este capítulo, los Recursos Formales para el diseño están estrechamente vinculados con las competencias descritas. Para hacer evidente esta relación, proponemos el siguiente mapa de correlación entre los recursos y las competencias con el objetivo de evidenciar el carácter integrador de esta propuesta.



Esquema III.10. Mapa de correlación entre recursos formales y competencias

Este mapa de correlación está ideado a partir de la organización de las unidades de competencias (epígrafe III.3.2) a través de los cuatro grupos de recursos propuestos en el epígrafe III.2

Grupo 1 Los recursos básicos: tiene asociada una unidad de competencia donde la utilización de estos recursos se establecen como la materia prima de la forma.

Grupo 2 Los recursos para generar formas tienen asociadas dos unidades de competencias: una para generar formas a través de la *Simetría* y la otra a través de las *Transformaciones*.

Grupo 3 Los recursos para organizar formas tienen asociadas dos unidades de competencias: una para organizar formas a través de *Las leyes de agrupamiento* y la otra a través de *Los efectos de subdivisión*.

Grupo 4 Los recursos para valorar formas tienen asociadas dos unidades de competencias: una para valorar formas a través de los *Principios* y la otra a través de *Los rangos de las cualidades formales*.

Este mapa establece que las competencias asociadas a los recursos básicos aparecen en un primer escalón, por el hecho de que sin ellos el resto de las competencias y recursos no existieran. En un segundo escalón aparecen interrelacionados los otros tres grupos que están relacionados con la generación, la valoración y la organización de la forma y por último, cada uno de estos grupos se divide en los recursos que los componen y por derivación hacen referencia implícita a las unidades de competencias con las cuales están asociados. Consideramos que el orden que se establece en este mapa de correlación se acerca mucho al orden en que deben formarse estas competencias, sin dejar de tener en cuenta que se trata de un proceso integrador.

Las competencias propuestas pueden formarse en el ISDi, incluso con las características del plan de estudio actual, haciendo conscientes a los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la importancia y necesidad de cada una para lograr resultados efectivos en cada ejercicio y estimulando de esta forma el ejercicio profesional y el autoestudio, para que visualicen de manera integral el amplio universo de recursos disponibles para sus propuestas formales.

CONCLUSIONES

- Realizar el estudio comparativo entre la teoría de Wucius Wong y la de Recursos Formales utilizada en el ISDi nos permitió seleccionar la teoría óptima relacionada con los recursos formales para el diseño, necesaria para el desarrollo de la investigación.
- El estudio y análisis de la teoría de Recursos Formales que se utiliza en el ISDi nos permitió establecer una nueva organización de esta teoría más adecuada para los objetivos de esta tesis.
- El análisis general de la definición de competencias y su clasificación; la relación de los recursos formales para el diseño en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la relación de ellos con el objeto de la profesión nos permitió proponer una definición de las competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales.
- El análisis de la correlación entre las competencias y los recursos formales nos permitió elaborar un mapa al respecto donde esto se evidencia.
- En base a: el análisis de las definiciones, clasificaciones y estructura de las competencias; al estudio de los recursos formales para el diseño y su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje y con el objeto de la profesión y a la organización de los recursos formales y la definición de las competencias relacionadas con su dominio, se desarrolló una propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales para la formación de diseñadores en el ISDi.

RECOMENDACIONES

- Aplicar a través del proceso de enseñanza-aprendizaje la propuesta establecida en este trabajo de organización de los recursos formales para el diseño, para obtener una valoración práctica que nos permita en un futuro seguir profundizando en la propuesta de competencias relacionadas con estos recursos.
- Poner en práctica la propuesta de competencias profesionales específicas relacionadas con el dominio de los recursos formales establecida en este trabajo, como parte de la evolución del Plan de Estudio del ISDi para con ello contribuir al fortalecimiento de la formación básica y por consecuencia a la formación de los diseñadores en el ISDi.

BIBLIOGRAFÍA

- ABREU, M.** (1982) Diseño de textiles. En Cuba. ONDI. Selección de ponencias cubanas: 2 Congreso Latinoamericano de Diseño. La Habana: ONDI.
- ABREU, M.** (2001) Glosarios de términos empleados en la enseñanza de la disciplina diseño básico. La Habana: ISDI.
- ABREU, M.** (2003) Recursos Básicos para el Diseño de Estructuras Formales. Multimedia. La Habana: ISDI.
- ABREU, M.** (2007) Contribución a la optimización del proceso de selección de colores cuya interfaz es la pantalla. Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Gestión e Innovación de Diseño. La Habana: ISDI.
- ABREU, M. y PEÑA, S.** (1996) Lo primero en el diseño. La Habana: ISDI.
- AICHER, O.** (1994) El mundo como proyecto. México: Ediciones G. Gili, S.A de C.V.
- AICHER, O. y KRAMPEN, M.** (1981) Sistema de signos en la comunicación visual. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.
- ANSORENA, A.** (1996) 15 casos para la selección de personal con éxito. Barcelona: Paidós.
- AZNAR, P. y ULL, M.** (2009) La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. Revista de Educación, número extraordinario 2009, pp. 219-237.
- BANHAM, R.** (1971) Teoría y diseño arquitectónico en la era de la máquina. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- BAUDRILLARD, J.** (1969) El sistema de los objetos. Siglo XXI Editores S.A.
- BÉLISLE, C. y LINARD, M.** (1996) Quelles nouvelles compétences des acteurs de la formation dans le contexte des TIC? Education permanente, 127, 1996. Paris.
- BENEITONE, P.; ESQUETINI, S.; GONZÁLEZ, J.; MARTY, M.; SIUFI, G. y WAGENAAR, R., eds.** (2007) Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. Informe final- Proyecto Tuning- América Latina 2004-2007. Publicaciones de la Universidad de Deusto. Bilbao.
- BERNSEN, J.** (1995) Design: defina primeiro o problema. Florianópolis: SENAI/LBDI.

- BLAICH, R.** (1989) *Managing Global Design*. FIESP/CIESP/DETEC/NSI-DI. Brasil.
- BONSIEPE, G.** (1969) *Manual del Diseño*. Ciudad de La Habana: Ministerio de la Industria Ligera.
- BONSIEPE, G.** (1975) *Diseño Industrial. Artefacto y proyecto*. Madrid: Debates.
- BONSIEPE, G.** (1978). *Teoría y práctica del diseño industrial: elementos para una manualística crítica*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.
- BONSIEPE, G.** (1985) *El diseño de la periferia*. México, D.F.: Ediciones G. Gili, S.A.
- BONSIEPE, G.** (1986) *Design de máquinas especiais*. Brasilia: Editorial CNPQ: Coordenacao.
- BONSIEPE, G.** (1993) *Las siete columnas del diseño*. La Habana: ONDI.
- BOYATZIS, R.** (1982) Nueva York: Wiley & Sons.
- BRANZI, A.** (1984) *La casa calda*. Idea Books Edizioni. Milán.
- BRUM, V. y SAMARCOS, M.** (2001) *Proyecto Educación -Trabajo en el Mercosur. Documento sobre comparabilidad y compatibilización entre los perfiles comunes de nivel medio técnico*. Organización de Estados Iberoamericanos Para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Educación Técnico Profesional, cuaderno de trabajo 5, Biblioteca Digital de la OEI.
- BUNK, G.** (1994) *La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales en la RFA*. Formación Profesional CEDEFOP, Berlín, 1:25.
- CASTELLANOS, B.; LIVINA U. y FERNÁNDEZ, A.** (2003). *La gestión de la actividad de Ciencia e innovación tecnológica y la competencia investigativa del profesional de la Educación*. *Pedagogía 2003*. Curso 18. La Habana.
- CEJAS, E. y PÉREZ, J.** (2003) *Un concepto controvertido: Competencias laborales*. [Online] (Consulta: 18 de diciembre del 2010) Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/competencias-laborales/competencias-laborales.shtml>.
- CERI.** (2002) *Definition and Selection of Competences (DeSeCo): Theoretical and Conceptual Foundations*. Strategy Paper.
- CHAN, M.** (2003) *Guía para el diseño curricular por competencias*. Documento de trabajo no publicado, Universidad Autónoma del Estado de México.

COMISIÓN NACIONAL PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN.

(1999) Los desafíos de la educación chilena frente al Siglo 21. Informe de la Comisión Nacional para la Modernización de la Educación. Santiago, Editorial Universitaria.

CONOCER (2000) Manual de Evaluación de Competencia Laboral 2000, México.

CORVALÁN, O. y HAWES, G. (2006) Aplicación del enfoque de competencias en la construcción curricular de la Universidad de Talca, Chile.

CUESTAS, A. (2008) Tecnología de gestión de Recursos Humanos. Cuba: Ciudad Habana.

CULLEN, C. (1996) El debate epistemológico de fin de siglo y su incidencia en la determinación de las competencias científico tecnológicas en los diferentes niveles de la educación formal. Parte II. En *Novedades Educativas* n.º 62, Buenos Aires.

DACAL, M y PEÑA, S. (1994) Diseñar el Vellochino de Oro. III Encuentro Internacional de Diseño, La Habana.

DUCCI, M. (1997) El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional. Dpto. de Políticas de Formación.

EARNEST, J. y DE MELO, F. (2001) Competency-Based Engineering Curricula – an innovative approach. International Conference on Engineering Education. August 6-10. Oslo-Norway. [Online] (Consulta: 27 de diciembre del 2009) Disponible en: <http://www.ineer.org/Events/ICEE2001/Proceedings/papers/439>

ECHEVERRÍA, B. (2001) Configuración actual de la profesionalidad. *Letras de Deusto*, 31, pp. 35-55.

ECHEVERRÍA, B. (2002) Gestión de la competencia de acción profesional. *Revista de Investigación Educativa*, 20:1,7-42.

ESCUDERO, J. (2008). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, número monográfico I1 "Formación centrada en competencias (II)". [Online] (Consulta: 13 de noviembre del 2009) Disponible en: http://www.redu.m.es/Red_U/m2

FELIÚ, P. y RODRÍGUEZ, N. (1996) Manual descriptivo y de aplicación de la prueba de estilo gerencial.

FERNÁNDEZ, E. (2009) El discurso de la formación basada en competencias profesionales. Un análisis crítico de la formación inicial de profesionales en la Educación Superior. *REIFOP*, 12 (1), 151-160. [Online] (Consulta: 25 de octubre del 2010) Disponible en: <http://www.aufop.com>

- FERRÁNDEZ, A.** (1997). El perfil profesional de los formadores. Barcelona: Bellaterra/Universidad Autónoma de Barcelona.
- FORNARI, T.** (1989). Las funciones de la forma. México: Tilde Editores, S.A. de C.V.
- FRASCARA, J.** (1988) Diseño Gráfico y Comunicación, 1ra. Edición, Buenos Aires, Ediciones Infinito.
- GALLARD, M. y JACINTO, C.** (1995) Competencias Laborales: tema clave en la articulación educación-trabajo. Curso subregional de formación de gerentes de educación Técnico-Profesional, CINTERFOR, Montevideo, p 59-62.
- GALLEGO, R.** (1999) Competencias Cognoscitivas. Santa Fe de Bogotá, Colombia. Cooperativa Editorial Magisterio. 99 p.
- GIL, J.** (2007) La evaluación de competencias laborales. Universidad de Sevilla.
- GILBERT, P. y PARLIER, M.** (1992) La competence: du mot valise au conceptopérateur, Actualité de la Formation Permanente, 116.
- GINISTY, D.** (1997) L'homme au centre du débat sur les compétences, Entreprises-formation, 103, 16-17.
- GONCZI, A y ATHANASOU, J.** (1996) "Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectiva de la teoría y la práctica en Australia", en A. Arguelles (Ed.): Competencia laboral y educación basada en normas de competencia. México, Limusa.
- GONZÁLEZ, J. y WAGENAAR, R. eds.** (2006) Tuning Educational in Europe. Informe Final-Proyecto Piloto Fase 2, La contribución de las Universidades al Proceso de Bolonia, Bilbao.
- GONZÁLEZ, V.** (2002) ¿Qué significa ser un profesional competente? Reflexiones desde una perspectiva psicológica. Revista Cubana de Educación Superior. Vol XXIII No. 1 páginas 45 - 53.
- GONZÁLEZ, V.** (2006) "La formación de competencias profesionales en la universidad. Reflexiones y experiencias desde una perspectiva educativa", en XXI. Revista de Educación, n.º 8, pp. 175-188. Universidad de Huelva, Servicio de Publicaciones.
- GONZÁLEZ, V. y GONZÁLEZ, R. M.** (2008) Competencia Genérica y Formación Profesional: Un análisis desde la docencia universitaria.
- IBSTPI.** (2005) Competencies, International Board of Standards for Training and Performance Instruction. [Online] (Consulta: 26 de diciembre del 2009) Disponible en: <http://www.ibstpi.org/competencies.htm>

- ICOGRADA.** Concepto de Diseño Gráfico. [Online] (Consulta: 14 de enero del 2010) <http://www.icograda.com>
- INEM.** (1995) Metodología para la ordenación de la Formación profesional ocupacional. Madrid. Subdirección general de gestión de formación ocupacional. Madrid.
- JESSUP, G.** (1991) Outcomes: NVQs and the emerging model of education and training, Falmer Press, London.
- JONES, C.** (1980) Design methods seeds of human futures. John Wiley Sons. New York. EEUU.
- JONES, C.** (1985) Diseñar el Diseño. ED. Gustavo Gili. Barcelona.
- LARRAÍN, A. y GONZÁLEZ, L.** (2005) Formación Universitaria por Competencias. Seminario Internacional CINDA. Currículo Universitario basado en Competencias, p. 44. Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.
- LE BOTERF, G.** (1997) Entrevista, por AATTANE, CH. Entreprises-formation.
- LE BOTERF, G.** (2001) Ingeniería de las competencias. Barcelona, Ediciones Gestión 2000.
- LLOVET, J.** (1979) Ideología y metodología del diseño. ED. Gustavo Gili. Barcelona.
- LOBACH, B.** (1981) Diseño Industrial. Bases para la configuración de productos industriales, Editorial G. Gili, Barcelona.
- LOPEZ, E y SANCHEZ, J.** (1982) Diseño Básico. La Habana, Facultad de Arquitectura, ISPJAE, Vol 1 y 2.
- MALDONADO, T.** (1993) El diseño industrial reconsiderado. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. España.
- MCCLELLAND, C.** (1973) Testing for competence rather than for intelligence. American Psychologist.
- MEDINA, R. y GARCÍA, M.** (2005) La formación de competencias en la Universidad. REIFOP, 8 (1). [Online] (Consulta: 10 de septiembre del 2009) Disponible en: <http://www.aufop.com/aufop/revistas/indice/digital/114>)
- MERTENS, L.** (1997) Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos. Montevideo, Cinferfor/OIT.
- MERTENS, L.** (2000) La Gestión por Competencia Laboral en la Empresa y la Formación Profesional Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

- MESA, O.** (2002) Competencias Académicas. [Online] (Consulta: 25 de febrero del 2011) Disponible en:
<http://docencia.udea.edu.co/plataforma/cursotic/academicas.html>
- MINGUELLA, M. y BALAÑA, A.** (1985) *Diseño Industrial e Innovación*. Ministerio de Industria y Energía-BCD. Barcelona.
- MITRANI, A. y otros** (1992) *Las competencias: claves para una gestión integrada de recursos humanos*. Bilbao: Deusto.
- MONTAÑA, J.** (1991) *Diseño y Marketing*. Asociación de Diseñadores Profesionales de Valencia. Valencia. España.
- MONTMOLLIN, M.** (1984) *L'intelligence de la tache*, p. Lang, Berna.
- MONTMOLLIN, M.** (1986) *L'ergonomie*. París: Lecubertè.
- MORALES, A.** (2006). *Tendencias y retos de la Educación Superior Contemporánea*. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. Perú.
- NCES.** (2002) *Defining and assessing learning: Exploring competency-based initiatives*. National Center for Education Statistics. [Online] (Consulta: 26 de diciembre del 2009) Disponible en:
<http://www.nces.ed.gov/pubs2002/2002159pdf>
- OIT.** (1993) *Formación profesional. Glosario de términos escogidos*. Ginebra, OIT.
- ONDI.** (2001) *Oficina Nacional de Diseño Documentos Estratégicos*. Archivos ONDI. La Habana.
- OSPINA, A.** (2006) *Currículo por competencias en la Universidad de la Sabana* Revista Aquichan Año 6- Vol. 6 No 1 (6)- 117-124- Chía, Colombia- Octubre 2006.
- OTEIZA, F.** (1991) *Una alternativa para la educación técnico profesional*. Santiago, CIDE.
- PARKES, D.** (1994) *Competencia y contexto*. Formación Profesional (CEDEFOP, Berlín), 1:25.
- PEÑA, S.** (2008) *Propuesta de currículo para la formación de diseñadores*. Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Gestión e Innovación de Diseño. Instituto Superior de Diseño. La Habana. Cuba.
- PISSINATI, T.** (2002). *El proyecto como fuente, método y proceso pedagógico de desarrollo del protagonismo en el espacio-tiempo de la educación tecnológica*. Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo. Trabajo presentado en el III Encuentro sobre Formación Tecnológica de Europa y

América Latina. Hotel Neptuno, Ciudad de la Habana, del 4 al 8 de noviembre del 2002.

PORTER, A. Elements of Design, shape and form. Massachusetts, Davis Publications, Inc., (s.a).

PORTER, A. Principles of Design, pattern. Massachusetts, Davis Publications, Inc., (s.a).

QUEZADA, H. (2002) Competencias laborales: La puesta en valor del capital humano.

RAVITSKY, M. (2002) Metodología francesa: diseño de una acción de capacitación. Proyecto ETFP Conferencia magistral. III Encuentro sobre Formación Tecnológica de Europa y América Latina. Hotel Neptuno, Ciudad de la Habana, del 4 al 8 de noviembre del 2002.

REY, B. (1996). Les compétences transversales en question. París: ESF.

RIAL, A. (2006) Diseño curricular por competencias: el reto de la evaluación. Departamento de didáctica y organización escolar. Universidad de Santiago.

RIBES, E. (1990). Psicología General. México: Editorial Trillas.

RICARD, A. (1986) Diseño y Calidad de vida. Ministerio de Industria y Energía-BCD. Barcelona.

RODRÍGUEZ, R.; HERNÁNDEZ, N. y DÍAZ, M. (2007) "Cómo planificar asignaturas para el aprendizaje de competencias". Documentos ICE, Universidad de Oviedo.

SCHMAL, R. y RUÍZ-TAGLE, A. (2007) Una metodología para el diseño de un currículo orientado a las competencias. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, vol. 16 N° 1, 2008.

SCHNECKERBERG, D y WILDT, J. (2005) Understanding the Concept of ECompetence for Academic Staff. Center for Research on Higher Education and Faculty Development, University of Dortmund. [Online] (Consulta: 11 de octubre del 2009) Disponible en: <http://www.ecompetence.info>

SLADOGNA, M. (2000) Una mirada a la construcción de las competencias desde el sistema educativo. La experiencia Argentina". CINTERFOROIT. Competencias laborales en la formación profesional. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional N° 149, p. 15.

SPENCER, L. y SPENCER, S. (1993) Competence at Work: Models for Superior Performance. Nueva York: Wiley & Sons.

- SUÁREZ, C.; DUSÚ, R. y SÁNCHEZ, M.** (2007) Las capacidades y las competencias: su comprensión para la formación del profesional. Universidad de Oriente – Cuba.
- TEJADA, A.** (2006). Un currículo centrado en competencias: Bases para su construcción. En *Novedades Educativas*. República Argentina. Año 16, N° 191, Noviembre, pp. 17.
- TEJADA, A.** (2007) Desarrollo y formación de competencias: un acercamiento desde la complejidad. Universidad del Valle - Cali. Colombia.
- TEJADA, J.** (1999a) Acerca de las competencias profesionales (I). *Herramientas*, 56: 20–30.
- TEJADA, J.** (1999b) El formador ante las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación: Nuevos roles y competencias profesionales. Departamento de Pedagogía Aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona. Artículo publicado en la *Revista Comunicación y Pedagogía*, núm. 158, pp. 17-26.
- TEJADA, J.** (2004) *Gerar e gerir competencias profissionais-Trabalho e Orientação*. Trabajo presentado en el VI Congresso Internacional de Formação para o trabalho Norte de Portugal/Galizia, Porto, Portugal. 26-27 de noviembre.
- TOBÓN, S.** (2004) Formación basada en competencias. Bogotá: ECOE.
- UNESCO.** (1998) Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción, y Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la Educación Superior. [Online] (Consulta: 19 de marzo de 2010). Disponible en:
<http://www.education.unesco.org/educprog/wche/presentation.htm>
- UNIVERSIDAD DE DEUSTO.** (2006) Normas y orientaciones para la elaboración de programas y guías de aprendizaje. Documento interno. Universidad de Deusto.
- VARGAS, J.** (2001) Las reglas cambiantes en la competitividad global en el nuevo milenio. Las competencias en el nuevo paradigma de la globalización. *Revista iberoamericana de Educación*. OEI. [Online] (Consulta: 24 de enero del 2010) <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/186Vargas.PDF>
- VILLA, A. y VILLA, O.** (2007) El aprendizaje basado en competencias y el desarrollo de la dimensión social en las universidades. Universidad de Deusto. *Educar* 40, 2007 33.
- WODRUFFE, C.** (1993) "What is Meant by a Competency?", en *Leadership and Organization*. *Development Journal*, vol. 14, n.º 1, pp. 29-36.

WONG, W. (1986) Fundamentos del diseño Bi-Tridimensional. 5ta edición, Gustavo Gili. España.

YÁNIZ, C. (2008). Las competencias en el currículo universitario: implicaciones para diseñar el aprendizaje y para la formación del profesorado. Red U. Revista de Docencia Universitaria, número monográfico 1º. [Online] (Consulta: 10 de octubre del 2009) Disponible en: http://www.redu.m.es/Red_U/m1

ZABALZA, M. (2004) Los cinco miuras de la convergencia europea. Crónica Universia. [Online] (Consulta: 30 de octubre del 2009) Disponible en: http://www.universia.es/portada/actualidad/noticia_actualidad.jsp?noticia=76168

ANEXOS

Anexo 1. Estudio comparativo de escuelas de diseño.

América Latina: Escuela Superior de Diseño de Brasil, Universidad Autónoma de México (carreras de diseño), la Universidad de Buenos Aires (UBA). Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Guadalajara.

América del Norte: PRATT Institute USA y el Instituto Emily Carr de Arte y Diseño de Canadá.

Asia: Instituto Tecnológico de Japón KOBE; Colegio de Diseño de la Universidad de Shih-Chien en Taiwan y Facultad de Comunicaciones y Escuela de Diseño de la Universidad Politécnica de Hong Kong China.

Europa: Instituto Europeo de Diseño de Italia; Bauhaus Universidad de Weimar en Alemania, Cardiff Institute of Higher Education, Faculty of Art & Design, Inglaterra, la Escola Superior de Disseny ELISAVA y la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, España.

Escuela	Duración	Estructura Currículo	Disciplinas y materias	Carreras y perfiles
Escuela Superior de Diseño de Brasil	5 años	5 cursos continuos sin separaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Representación. - Diseño Básico. - Metodología - Historia del Diseño y del Arte. - Física. Materiales y Procesos. - Ergonomía. - Mecanismos - Proyectos de programación visual y de industrial. 	Diseñador integral.
Universidad Autónoma de México	5 años	<ul style="list-style-type: none"> - Formación Inicial (1 trimestre) - Formación Básica 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustentabilidad. - Lenguaje. - Matemática. - Comunicación. 	Diseñador con las siguientes opciones optativas:

		(6 trimestres) - Formación Profesional (7 trimestres)	- Taller de Diseño. - Teoría. - Historia del Diseño. - Gestión. - Procesos. - Tipografía. - Computación. - Métodos. - Representación. - Semiótica. - Hipermedias. - Ergonomía.	- Diseño Digital - Espacios - Productos - Mensaje Visual
Universidad de Buenos Aires.	4 cursos Diseño gráfico. 5 cursos Diseño industrial.	1 ciclo básico común para ambas carreras. Cada carrera por separado a partir del 2 año.	<i>Común:</i> -Filosofía. - Pensamiento científico. - Sociedad y Estado. -Dibujo. - Matemática. - Sociología. <i>Industrial:</i> - Diseño. - Física. - Tecnología. - Ergonomía. - Historia. - Metodología. - Legislación. - Sociología <i>Gráfico:</i> - Diseño. - Medios. - Tecnología. - Tipografía. - Historia. - Metodología.	Diseñador Industrial. Diseñador Gráfico.
Instituto Europeo de Diseño de Italia	3 cursos	3 cursos mixtos con materias interdisciplinarias y especializadas	<i>Interdisciplinarias:</i> - Diseño Básico. - Historia del Diseño. - Computación. - Semiología. - Sicología. - Marketing. - Cultura. <i>Especializadas:</i>	Diseñador Industrial y Comunicación Visual.

			<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación. - Proyectos de Diseño. - Tecnologías. - Ergonomía. 	
Bauhaus Universidad de Weimar en Alemania	4 cursos más Diploma		<ul style="list-style-type: none"> - Historia y teoría de arte y de Diseño. - Computación. - Proyectos. - Gestión. - Interface. 	Diploma de Diseñador
Escola Superior de Disseny ELISAVA	4 cursos	<p>2 cursos comunes.</p> <p>2 cursos con orientación o perfil.</p>	<p><i>Comunes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de Diseño. - Dibujo. - Medios Digitales. - Materiales. - Tecnologías. - Teorías socioculturales. - Gestión de Diseño <p><i>Especializadas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Proyectos. -Técnicas de expresión. 	<p>Graduado superior de Diseño.</p> <p>Con orientación en: Gráfico e Interacción Producto y Entorno Interiores y Mobiliario</p>
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona	2 cursos	<p>Curso de segundo ciclo.</p> <p>Pueden ingresar graduados de: Arquitectura, Ingenierías, Bellas artes, Historia del arte y Diseño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos. - Tecnologías. - Comunicación. - Historia del arte. - Teoría. - Imagen interactiva. - Multimedia 	Graduado Superior en Diseño
Cardiff Institute of Higher Education	9 semestres	2 cursos separados desde el inicio.	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías. - Comunicación. - Historia y Contexto. - Marketing. - Proyectos 	Bachelor en Arte con honores en Comunicación Industrial.
Instituto Tecnológico de Japón KOBE	4 cursos	Todos separados por cursos.	<ul style="list-style-type: none"> - Historia. - Teoría. - Sociología. - Psicología. - Edición. - Comunicación. - Creatividad. - Dibujo. - Talleres de Diseño. 	<p>Diseñador :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambiental - Visual - Textil y Moda - Producto.
Escuela de	4 cursos	Todos separados por	- Diseño.	Diseñador:

Diseño de la Universidad Politécnica de Hong Kong China.		cursos.	<ul style="list-style-type: none"> - Teoría. - Cultura. - Práctica profesional. - Tecnología. - Color. - Herramientas. - Ergonomía. - Métodos. - Marketing. - Computación. - Ecología. - Materiales y procesos. - Interacción. - Programación. - Cinético. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación Visual. - Interacción. - Industrial. - Moda. - Ambiental.
Colegio de Diseño de la Universidad de Shih-Chien en Taiwan				
Instituto Emily Carr de Arte y Diseño de Canadá.	4 cursos	1 año común después todos separados por cursos.	Diseño. Dibujo. . Computación. Historia. Tipografía. Sociología. Marketing. Sociología. Ergonomía. Materiales. Tecnología. Humanidades.	Bachelor de Diseño <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación. - Industrial.
PRATT Institute USA	4 cursos	1 Curso básico común.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño. - Dibujo. - Color. - Iluminación. - Civilización. - Materiales. - Computación. - Ciencias sociales. - Proyectos de Diseño. - Historia. - Teoría ambiental. - Tipografía. - Ilustración. - Comunicación. - Imagen Visual. - Envases. 	Bachelor de Diseño <ul style="list-style-type: none"> - Industrial. - Interiores. - Comunicación. - Media. - Moda. - Arte Digital.

Anexo 2. Evolución histórica de los planes de estudio del ISDi

Curso 1984-1985 hasta 1989 -1990

Este plan fue el Primer plan aprobado por el Dictamen 001 del 90 del MES

- Dos carreras: Diseño Industrial (4416 h)
Diseño Informacional (4700 h)
- La estructura de Disciplina correspondía con las asignaturas que tenían continuidad en los años. *Ej. Taller de Diseño I, II, III, etc.*
- Práctica Laboral desde 1ro hasta 4to. para un total de 7

Curso 1990-1991

*Este plan fue aprobado por el Dictamen 051 del 91 del MES constituye el **PLAN B** del ISDI*

- 5 años, 10 semestres
- 1 año común.
- Dos carreras: Diseño Informacional (4 496)
Diseño Industrial (4448)

Curso 1991-1992 hasta 1995 -1996

Este plan fue aprobado por el Dictamen 06 del 92 del MES

- 1 año común.
- Dos carreras: Diseño Informacional (4 648)
Diseño Industrial
- Los perfiles de industrial fueron:
Vestuario (4 668)
Cerámica (4 652)
Habitad (4 620)
Maquinaria (4 552)
- Los perfiles comenzaban en 3er. año, 2do. año era común a los 4 perfiles de Industrial.

- Prácticas laborales en 2do, 3ro. y 4to, 2 en cada curso para un total de 6.

En este periodo ocurren los siguientes cambios

1er. año

Cambia de nombre

- Fundamento de la Representación I y IIDibujo I y II
- Dibujo a mano alzada I y II.....Dibujo III y IV

Desaparece

- Matemática
- Física
- Introducción a la Especialidad
- Probabilidades y Estadística
- Álgebra Lineal

Industrial

Cambia de nombre

- Dibujo Técnico Aplicado I y II.....Dibujo V y VI
- Técnica de RepresentaciónSe unió a Dibujo
- Gráfica Comercial.....Identidad Visual
- Introducción a la Computación.....Computación I
- Historia del Diseño I y II.....Historia I y II

Se introduce

- Tecnología III
- Ergonomía
- CAD
- Fotografía
- Computación I y II
- Diseño de Elementos de Máquina (Máquina)
- Teoría de Máquinas (Máquina)
- Mecánica Teórica (Máquina)
- Confecciones (Vestuario)
- Modelaje (Vestuario)
- Historia de la Imagen del Hombre (Vestuario)
- Diseño de Superficie (Cerámica)

- Electrotecnia (Habilidad y Máquina)

Desaparece

- Prototipo
- Historia de la Cultura Cubana II

Informacional*Cambio de nombre*

- Tipografía ICaligrafía
- Tipografía IITipografía
- Tipografía de las Artes GráficasTecnología I
- Introducción a la ComputaciónComputación I
- Taller de Ilustración I y IIDibujo VII y VIII
- Historia del Diseño I y IIHistoria I y II
- Historia de la Cultura CubanaHistoria III y IV

Se introduce

- Tecnología II
- Computación II
- Redacción de Texto II
- Campaña
- Gráfica Ambiental

Desaparece

- Dibujo Técnico Aplicado
- Práctica de Taller
- Teoría de la Información
- Taller de Expresión

Curso 1996– 1997 hasta 2003- 2004

Este plan fue aprobado por la resolución rectoral 10/96 que validaba el Dictamen 01 del 96 del ISDI

- 1 año común.

- Dos carreras: Diseño Informacional
Diseño Industrial
- Los perfiles de industrial unieron quedando solamente Industrial y Vestuario
- El perfil de vestuario comenzaba en 3er. Año
- Prácticas laborales en 2do, 3ro. y 4to, 2 en cada curso para un total de 6.
- Se realiza una nueva reestructuración de las disciplinas en ambas carreras.

1ro.*Cambio de nombre*

- Dibujo IDibujo Natural I y II
- Dibujo IIGeometría Descriptiva y
Perspectiva y Sombra

Se introduce

- Matemática
- Pensamiento y Lenguaje

Desaparece

- Computación II, se corrió a 2º año

Industrial

Las disciplinas quedaron como sigue:

- Diseño Básico
- Diseño
- Dibujo
- Presentación
- Factores Productivos
- Factores Técnicos
- Marxismo Leninismo
- Historia y Teoría
- Matemática – CAD
- Factores Económicos
- Factores Humanos
- Idioma
- Educación Física
- Preparación para la Defensa

Cambio de nombre

- Identidad e Imagen.....Gráfica del Producto
- PresentaciónPresentación de Proyecto
- Economía Industrial.....Economía del Diseño
- Dibujo IIIModelos
Documentación Técnica
- Dibujo IVTécnica de Representación I y II
- Tecnologías I, II y III.....Tecnología de la Cerámica,
Tecnología de la Madera,
Tecnología de los Metales
- CAD.....Computación IV
- Dibujo VPresentación
- EstructuraEstructura y Resistencia

Se introduce

- Materiales y Procesos II
- Metodología de la Investigación
- Gestión del Diseño
- Ergonomía III
- Materiales
- Física de los Productos
- Materiales y Procesos
- Mecanismos
- Diseño y Sociedad

Desaparece

- Electrotecnia
- Diseño de Elemento de Máquina

Informacional

Las disciplinas quedaron como sigue:

- Diseño Básico
- Diseño
- Dibujo
- Presentación

- Factores Productivos
- Factores Técnicos
- Marxismo Leninismo
- Historia y Teoría
- Matemática – CAD
- Factores Económicos
- Teorías Específicas
- Idioma
- Educación Física
- Preparación para la Defensa

Cambia de nombre

- SeñalizaciónGráfica Ambiental
- Historia I, II, III y IVHistoria del Diseño I y II
 Historia de los Medios de Comunicación
 Cultura Cubana

Se introduce

- Diseño Interface
- Gestión del Diseño
- Metodología de la Investigación
- Diseño y Sociedad
- Computación IV

Desaparece

- Estética
- Caligrafía

Curso 2004 – 2005 hasta 2010 - 2011

- Se cambia el nombre del Instituto Superior de Diseño Industrial por **Instituto Superior de Diseño**
- Se cambia el nombre a la carrera Diseño Informacional por Comunicación Visual.
- Se amplía el Ciclo Básico a 2 años, 1ro y 2do pasan a ser común para las carreras de Diseño Industrial y Diseño de Comunicación Visual.

1er año

Se mantiene con la misma estructura y asignaturas, se consolida y fortalece ampliando sus contenidos e integrando el concepto de formación básica de conjunto con el 2do año.

2do año

Se realiza una integración de las asignaturas de ambas carreras y queda como sigue:

- Diseño III y IV
- Técnica de Representación I y II
- Tipografía I
- Psicología
- Economía Política II
- Computación II y III
- Materiales y Procesos I y II
- Inglés III y IV
- Semiótica de la Imagen
- Ergonomía I
- Educación Física III y IV
- Teoría Sociopolítica

De ellas son 100% nuevas:

- Semiótica de la Imagen

Se desplazan a 2do año desde años superiores de ambas carreras

- Ergonomía

Se integra al tronco común a asignaturas que eran de 2do año de una u otra carrera:

- Psicología
- Tipografía
- Materiales y Procesos I y II

Asignaturas que se transforman integrando contenidos y ejercicios de ambas carreras:

- Diseño III y IV,
- Técnicas de Representación I y II
- Computación II y III.

Anexo 2. Análisis de 86 definiciones sobre el concepto de competencia de varios autores e instituciones.

Autor	Definición	Hacer (Prácticos-habilidades)	Saber (Teóricos-congnoscitivos)	Ser (Valores-motivaciones)	Contexto(Dónde o en qué)	Criterios de evaluación	Caráter integrador	Totales
Alemania citado en: CEJAS, E. y PEREZ, J. (2003)	Posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, puede resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo.	x	x	x	x	x		5
Ansorena, A. (1996)	Una habilidad o atributo personal de la conducta de un sujeto que puede definirse como característica de su comportamiento y bajo la cual el comportamiento orientado a la tarea puede clasificarse de forma lógica y fiable.	x		x	x	x		4
Australia citado en: CEJAS, E. y PEREZ, J. (2003)	La competencia se concibe como una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas. Es una compleja combinación de atributos (conocimiento, actitudes, valores y habilidades) y las tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones. Este, ha sido llamado un enfoque holístico en la medida en que integra y relaciona atributos y tareas, permite que ocurran varias acciones intencionales simultáneamente y toma en cuenta el contexto y la cultura del lugar de trabajo. Nos permite incorporar la ética y los valores como elementos del desempeño competente.	x	x	x	x	x	x	6
Bélisle, C y Linard, M. (1996)	Habilidad adquirida gracias a la asimilación de información y a la experiencia, <i>saber – hacer</i> , capacidad para realizar una tarea profesional según criterios estándares de rendimiento, definidos y evaluados en condiciones específicas.	x	x		x	x		4

Boyatzis, R. (1982)	Las competencias constituyen el conjunto de características de una persona, que está directamente relacionado con la buena ejecución en un puesto de trabajo o de una determinada tarea.			x	x	x	x	4
Brum, V. y Samarcos, M. (2001)	Competencias: Operaciones mentales, cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras que necesitan ser apropiadas para la generación de habilidades específicas para el ejercicio profesional.	x	x	x	x	x		5
Bunk, G. (1994)	(a) Posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, puede resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo.	x	x	x	x	x		5
Bunk, G. (1994)	(b) El conjunto de habilidades, destrezas y aptitudes cuya finalidad es la realización de actividades definidas y vinculadas a una determinada profesión.	x		x	x	x	x	5
Castellanos, B. y otros, (2003)	Configuración psicológica que integra diversos componentes cognitivos, metacognitivos, motivacionales y cualidades de personalidad en estrecha unidad funcional, autorregulando el desempeño real y eficiente en una esfera específica de la actividad; en correspondencia con un modelo construido en un contexto histórico – concreto.	x	x	x	x	x	x	6
CERI. (2002)	Un bagaje transferible y multifuncional de conocimiento, habilidades y actitudes que todos los individuos necesitan para un desarrollo personal satisfactorio, la inclusión y el empleo que debería lograrse al final de la educación obligatoria y constituir una base sólida para el aprendizaje a lo largo de la vida.	x	x	x	x	x	x	6
Chan, M. (2003)	Una competencia es la capacidad de un sujeto para desarrollar una actividad profesional o laboral, con base en la conjunción de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, requeridos para esa tarea.	x	x	x	x	x	x	6

Colectivo de autores del ISPETP (2002) citado en: CEJAS, E. y PEREZ, J. (2003)	Es un sistema de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, motivos, aptitudes y capacidades que debe poseer el individuo para el desempeño satisfactorio de su actividad laboral, comprometido con el proyecto social cubano.	x	x	x	x	x	x	6
Comisión Nacional para la Modernización de la Educación. (1999).	La competencia profesional no es la simple suma inorgánica de saberes, habilidades y valores, sino la maestría con que el profesional articula, compone, dosifica y pondera constantemente estos recursos y es el resultado de su integración.	x	x	x			x	4
CONOCER. (2000)	Capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; éstas son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo.	x	x	x	x	x		5
Consejo Federal de Cultura y Educación, Argentina citado en: CORVALÁN, O. y HAWES, G. (2006)	Un conjunto identificable y evaluable de conocimientos, actitudes, valores y habilidades relacionados entre sí que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, según estándares utilizados en el área ocupacional.	x	x	x	x	x	x	6
Cullen, C. (1996)	Complejas capacidades integradas, en diversos grados, que la educación debe formar en los individuos para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo las estrategias adecuadas y haciéndose cargo de las decisiones tomadas	x	x	x			x	4
Ducci, M. (1997)	(a) Una competencia es el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un rol, una función, una actividad o una tarea.	x	x	x	x	x	x	6
Ducci, M. (1997)	(b) La competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo.				x	x		2

Earnest, J. y De Melo, F. (2001)	La competencia es una sentencia que describe la demostración integrada de un agrupamiento (cluster) de capacidades relacionadas y de actitudes observables y medibles en la ejecución de un trabajo o una tarea.	x			x	x	x	4
Echeverría, B. (2001)	Posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer su propia actividad laboral, resuelve los problemas de forma autónoma y creativa y está capacitado para colaborar en su entorno laboral y en la organización del trabajo.	x	x	x	x	x		5
Echeverría, B. (2002)	La competencia profesional es la suma de cuatro componentes, según los cuales los sujetos saben (competencia técnica), saben hacer (competencia metodológica), saben ser (competencia personal) y saben estar (competencia participativa).	x	x	x	x			4
Escudero, J. (2008)	Las competencias serían descripciones de los aprendizajes de los estudiantes incluyendo múltiples ingredientes (recursos cognitivos de diversa naturaleza, personales, sociales, valores), implican la capacidad de movilizarlos e integrarlos, en orden a definir y responder adecuadamente a situaciones o problemas complejos en contextos relativamente bien definidos, tomando en consideración criterios sociales y éticos establecidos.	x	x	x	x	x	x	6
Federación alemana de empresarios de ingeniería, (1985)	La capacidad individual para aprender actividades que requieran una planificación, ejecución y control autónomos.	x			x	x		3
Feliú, P y Rodríguez, N. (1996)	Conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que posee una persona que le permiten la realización exitosa de una actividad.	x	x	x	x	x		5
Ferrández, A. (1997)	Ser una persona competente, profesionalmente hablando, conlleva el dominio de una serie de capacidades y recursos para la realización de una determinada actividad profesional.	x			x	x		3
Gallard, M. y Jacinto, C. (1995)	Son entonces un conjunto de propiedades en permanente modificación que deben ser sometidas a la prueba de la resolución de problemas concretos en situaciones de trabajo que entrañan ciertos márgenes de incertidumbre y complejidad técnica.				x	x	x	3

Gallego, R. (1999)	Procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades, aportando a la construcción y transformación de la realidad.	x	x	x	x			4
Gil, J. (2007)	Las competencias consisten en motivos, rasgos de carácter, concepto de uno mismo, actitudes o valores, conocimientos, capacidades cognoscitivas o de conducta que pueden ser asociadas al desempeño excelente en un puesto de trabajo.	x	x	x	x	x		5
Gilbert, P y Parlier, M. (1992)	Conjuntos de conocimientos, de capacidades de acción y de comportamiento estructurados en función de un objetivo y en tipo de situación dada.	x	x	x	x	x	x	6
Gilbert, P. (1992) citado en: CEJAS, E. y PEREZ, J. (2003)	Una función de desempeño valioso, el verdadero valor de la competencia humana. Para este autor, se deriva de logros reales más que de comportamientos o conductas. Estos logros o resultados pueden ser un producto, servicio o decisión derivado de ese desempeño.	x			x	x		3
Ginisty, D. (1997)	La competencia está en el encadenamiento de los conocimientos y los saberes – hacer o en la utilización de los recursos del ambiente, no en los saberes en sí mismos.	x	x				x	3
Gonczy, A y Athanasou, J. (1996)	Una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas.				x	x	x	3
González, V. (2002)	(a) Una configuración psicológica compleja que integra en su estructura y funcionamiento motivacionales, cognitivas y recursos personológicos que se manifiestan en la calidad de la actuación profesional del sujeto, y que garantizan un desempeño profesional responsable y eficiente	x	x	x	x	x	x	6
González, V. (2002)	(b) Capacidades complejas que poseen distintos grados de integración y se ponen de manifiesto en una gran variedad de situaciones correspondientes a los diversos ámbitos de la vida humana, profesional y social.	x			x		x	3

González, V. (2002)	(c) Compleja integración de atributos que imprimen énfasis a la capacidad humana para innovar, para enfrentar el cambio y gestionarlo anticipándose y preparándose para él. Es más que la suma de todos esos atributos es un sistema que resulta de la combinación, interacción y puesta en práctica de dichos atributos en una situación laboral real.	x			x		x	3
González, V. (2006)	Las competencias son configuraciones funcionales de la personalidad que integran conocimientos, habilidades, motivos y valores, que se construyen en el proceso de interacción social y que expresan la autodeterminación de la persona en el ejercicio eficiente y responsable de la profesión.	x	x	x	x	x		5
Hayes, (1985) citado en: CORVALÁN, O. y HAWES, G. (2006)	Capacidad de usar el conocimiento y las destrezas relacionadas con productos y procesos y, por consiguiente, de actuar eficazmente para alcanzar un objetivo.	x	x			x		3
IBSTPI. (2005)	Un conocimiento, habilidad o actitud que habilita a una persona para desempeñar efectivamente las actividades asociadas a una ocupación o función de acuerdo a los estándares esperados en el empleo.	x	x	x	x	x		5
INEM. (1995)	Las competencias profesionales definen el ejercicio eficaz de las capacidades que permiten el desempeño de una ocupación, respecto a los niveles requeridos en el empleo. "Es algo más que el conocimiento técnico que hace referencia al saber y al saber-hacer". El concepto de competencia engloba no sólo las capacidades requeridas para el ejercicio de una actividad profesional, sino también un conjunto de comportamientos, facultad de análisis, toma de decisiones, transmisión de información, etc., considerados necesarios para el pleno desempeño de la ocupación.	x	x	x	x	x	x	6
Instituto Nacional de Empleo, Madrid, (1987) citado en: RIAL, A. (2006)	Conjunto de conocimientos, "saber hacer", habilidades y aptitudes que permiten a los profesionales desempeñar y desarrollar roles de trabajo en los niveles requeridos para el empleo.	x	x	x	x	x	x	6

Jessup, G. (1991)	Conjunto específico de destrezas necesarias para desarrollar un trabajo en particular, puede incluir las cualidades necesarias para actuar en un rol profesional.	x		x	x		x	4
Larraín, A y González, L. (2005)	(a) La competencia se concibe como una capacidad efectiva para llevar a cabo de manera exitosa una actividad plenamente identificada que se desarrolla a través de experiencias de aprendizaje en cuyo campo de conocimiento se integran tres saberes: conceptual (saber conocer), procedimental (saber hacer) y actitudinal (saber ser).	x	x	x	x	x	x	6
Larraín, A y González, L. (2005)	(b) Una concatenación de saberes, no sólo pragmáticos y orientados a la producción, sino aquellos que articulan una concepción del ser, del saber, saber hacer, del saber convivir.	x	x	x	x		x	5
Le Boterf, G. (1997)	Las competencias no son ellas mismas, recursos en la forma de saber actuar, saber hacer o actitudes, más movilizan, integran y orquestan tales recursos. Esa movilización solo es pertinente en una situación, y cada situación es singular, mismo que pueda tratársela en analogía con otras, ya encontradas.	x	x	x	x		x	5
Le Boterf, G. (2001)	(a) Saber actuar en un contexto de trabajo, combinando y movilizand los recursos necesarios para el logro de un resultado excelente y que es validado en una situación de trabajo.	x			x	x	x	4
Le Boterf, G. (2001)	(b) Una persona competente es una persona que sabe actuar de manera pertinente en un contexto particular eligiendo y movilizand un equipamiento doble de recursos: recursos personales (conocimientos, saber hacer, cualidades, cultura, recursos emocionales, etc.) y recursos de redes (bancos de datos, redes documentales, redes de experiencia especializada, etcétera).	x	x	x	x	x		5
Le Boterf, G. (2001)	(c) Es la capacidad de movilizar y aplicar correctamente en un entorno laboral determinado, recursos propios (habilidades, conocimientos y actitudes) y recursos del entorno para producir un resultado definido.	x	x	x	x	x		5
Medina, R. y García, M. (2005)	El conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que ha de ser capaz de movilizar una persona, de forma integrada, para	x	x	x	x	x	x	6

	actuar eficazmente ante las demandas de un determinado contexto.							
Mertens, L. (1997)	La competencia laboral pretende ser un enfoque integral de formación que desde su diseño conecta al mundo del trabajo y la sociedad en general con el mundo de la educación.				x		x	2
Mertens, L. (2000)	Aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo. Esta aptitud se logra con la adquisición y desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades que son expresados en el saber, el hacer y el saber hacer.	x	x	x	x	x		5
Mitrani, A. y otros, (1992)	Las competencias implican no sólo atender a rasgos psicológicos de las personas, sino a comportamientos observables que son consecuencia de un conjunto de motivaciones, rasgos de personalidad, actitudes, valores, conocimientos, aptitudes y habilidades.	x	x	x		x		4
Montmollin, M. (1984)	Conjunto estabilizados de saberes y saber-hacer, de conductas tipo, de procedimientos estándares, de tipo de razonamiento, que se pueden poner en práctica sin nuevo aprendizaje.	x	x	x			x	4
Montmollin, M. (1986)	El conjunto de conocimientos, capacidades y estrategias de planificación de un individuo.	x	x				x	3
Morales, A. (2006)	Es la combinación del saber hacer y actuar de forma pertinente en un contexto particular combinando y movilizando recursos personales y del entorno para un desempeño de calidad.	x	x	x	x	x	x	6
NCES. (2002)	La combinación de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para realizar una tarea específica.	x	x	x	x	x	x	6
OIT. (1993)	La idoneidad para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente por poseer las calificaciones requeridas para ello.				x	x		2
Oteiza, F. (1991)	La competencia es el resultado del comportamiento; tiene que ver con la actuación del que aprende, actuación que se supone medida y valorada según los resultados de ese comportamiento.		x	x		x		3

Parkes, D. (1994)	La competencia profesional es la capacidad de realizar las actividades correspondientes a una profesión conforme a los niveles esperados en el empleo. El concepto incluye también la capacidad de transferir las destrezas y conocimiento mayor de lo habitual incluso entre los grupos de trabajadores con experiencias.	x	x		x	x		4	
Perrenoud, (2000) citado en: CORVALÁN, O. y HAWES, G. (2006)	Capacidad de movilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar un tipo de situación.	x	x		x			3	
Pissinatti, T. (2002)	La capacidad de movilizar, articular y poner en acción valores, conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño eficiente y eficaz de actividades requeridas por la naturaleza del trabajo.	x	x	x	x	x		5	
POLFORM/OIT citado en: CEJAS, E. y PEREZ, J. (2003)	La competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene no sólo a través de la instrucción, sino también – y en gran medida- mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo.					x	x	x	3
Prescott, (1985). citado en: RIAL, A. (2006)	La aplicación de las destrezas, conocimientos y actitudes a las tareas o combinaciones de tareas conforme a los niveles exigidos en condiciones operativas.	x	x	x	x	x		5	
Provincia de Quebec citado en: CEJAS, E. y PEREZ, J. (2003)	Una competencia es el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea.	x	x	x	x	x	x	6	
Ravitsky, M. (2002)	Un conjunto de conocimientos, de saber hacer, y de comportamientos puestos en práctica de modo oportuno en una situación de trabajo.	x	x	x	x	x	x	6	
Resolución ministerial 21/99 del CETSS (1999) citado en: CEJAS, E. y PEREZ, J. (2003)	Conjunto de conocimientos teóricos, habilidades, destrezas y actitudes que son aplicados por el trabajador en el desempeño de su ocupación o cargo en correspondencia con el principio de Idoneidad Demostrada y los requerimientos técnicos, productivos y de servicios, así como los de calidad, que se le exigen para el adecuado desenvolvimiento de sus funciones.	x	x	x	x	x	x	6	

Rey, B. (1996)	La capacidad de generar aplicaciones o soluciones adaptadas a cada situación, movilizandolos propios recursos y regulando el proceso hasta lograr la meta pretendida.	x			x	x		3
Ribes, E. (1990)	Las competencias, son conceptos que se refieren a capacidades, es decir, a acciones que producen resultados o logros específicos en situaciones en las que se requiere de alguna destreza o habilidad específica para alcanzar dichos logros. Las competencias se aplican, como términos pertinentes, a condiciones en que se definen problemas por resolver o resultados por producir.	x			x	x		3
Rodríguez, R. y otros (2007)	Las competencias profesionales son la integración de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten el desempeño profesional de calidad.	x	x	x	x	x	x	6
Schneckerberg, D y Wildt, J (2005)	La habilidad de manejar de una forma apropiada los desafíos que situaciones y problemas complejos les plantean a los individuos que, para actuar de manera responsable y adecuada en un contexto, tienen que integrar conocimientos complejos, habilidades y actitudes.	x	x	x	x	x	x	6
Sladogna, M. (2000)	(a) El conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, requeridas en el ámbito de cada profesión, que los sujetos tienen que aplicar de forma integrada en las situaciones reales de trabajo, según los criterios de responsabilidad social propios de cada área profesional.	x	x	x	x	x	x	6
Sladogna, M. (2000)	(b) Toda competencia es una síntesis de las experiencias que el sujeto ha logrado construir en el marco de su entorno vital amplio, pasado y presente. Por tanto, las competencias son capacidades complejas que poseen distintos grados de integración y se manifiestan en una gran variedad de situaciones en los diversos ámbitos de la vida humana personal y social.	x			x	x	x	4
Spencer, L. y Spencer, S. (1993)	Una característica subyacente de un individuo que está causalmente relacionada con un rendimiento efectivo o superior en una situación o trabajo definido en términos de criterios.			x	x	x		3

Suárez, C. y otros, (2007)	(a) Configuraciones psicológicas que se constituyen en una unidad integradora, tanto de los recursos personológicos como de las características esenciales de la actividad específica que realiza el sujeto, que se construyen y reconstruyen en el proceso dialéctico de objetivación de las capacidades.	x		x	x		x	4
Suárez, C. y otros, (2007)	(b) Las competencias sintetizan conocimientos, habilidades y valores– contenidos que determinan respectivamente, el saber, el saber hacer y el saber ser propio del individuo-, pero no se reducen a éstos, en tanto son consideradas como una totalidad que tiene en cuenta también aspectos dinámicos del comportamiento como actitudes, motivaciones y otros personológicos que interaccionan y se configuran en dependencia de las necesidades del individuo.	x	x	x	x		x	5
Tejada, A. (2006)	La competencia es una dimensión que forma parte de un conjunto integrado de elementos que constituyen la individualidad e identidad de la persona.			x			x	2
Tejada, J. (1999a)	Las capacidades para transferir destrezas y conocimientos a nuevas situaciones dentro de un área de ocupación laboral; abarca la organización y la planificación del trabajo, la innovación y la capacidad para abordar actividades no rutinarias; incluye las cualidades de eficacia personal que se necesitan en el puesto de trabajo para relacionarse con los compañeros, los directivos y los clientes.	x	x		x	x		4
Tejada, J. (1999b)	El concepto de competencia implica todo un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados, en el sentido de que el individuo ha de saber hacer y saber estar para el ejercicio profesional. El dominio de estos saberes le hace capaz de actuar con eficacia en situaciones profesionales.	x	x	x	x	x	x	6
Tremblay, (1994) citado en: CEJAS, E. y PEREZ, J. (2003)	Una competencia, es un sistema de conocimientos, conceptuales y de procedimientos, organizados en esquemas operacionales y que permiten, dentro de un grupo de situaciones, la identificación de	x	x		x	x	x	5

	tareas - problemas y su resolución por una acción eficaz (performance = actuación).							
Tuning América Latina en: BENEITONE, P. y otros, eds. (2007)	Las competencias representan una combinación de atributos con respecto al conocer y comprender (conocimiento teórico de un campo académico); el saber cómo actuar (la aplicación práctica y operativa a base del conocimiento); y el saber cómo ser (valores como parte inquietante de la forma de percibir a otros y vivir en contexto).	x	x	x	x			x 5
Tuning Europa en: GONZÁLEZ, J. y WAGENAAR, R. eds. (2006)	Las competencias representan una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, capacidades y habilidades.	x	x	x				x 4
UNESCO. (1998)	El conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, unas actividad o una tarea.	x	x	x	x	x		x 6
Universidad de Deusto. (2006)	La competencia es el buen desempeño en contextos diversos y auténticos basado en la integración y la activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores.	x	x	x	x	x		x 6
Vargas, J. (2001)	Son características permanentes de las personas. Se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o un trabajo. Están relacionadas con la ejecución exitosa de una actividad. Tienen una relación causal con el rendimiento laboral, es decir, no están asociadas con el éxito sino que se asume que realmente lo causan. Pueden ser generalizadas a más de una actividad. Combinan lo cognoscitivo, lo afectivo, lo conductual.	x	x	x	x	x		5
Villa, A. y Villa, O. (2007)	En nuestro concepto de competencia, existe una necesaria integración entre los diversos elementos que la deben configurar: motivos, actitudes y valores, conocimientos y habilidades intelectuales, técnicas, normas y procedimientos que diferencian la actuación o el comportamiento en el desempeño académico-profesional. La competencia es un concepto integrador difícil de definir y	x	x	x	x	x		x 6

	evaluar, que busca el sentido global y ontológico de la acción y de la tarea profesional.						
Wodruffe, C. (1993)	La competencia es una dimensión de conductas abiertas y manifiestas que le permiten a una persona rendir eficientemente.			x		x	2
Zabalza, M. (2004)	La capacidad individual para aprender actividades que requieran una planificación, ejecución y control autónomo. Es decir, son las funciones que los estudiantes habrán de ser capaces de desarrollar en su día como fruto de la formación que se les ofrece. Con ellas deberán ser capaces de gestionar problemas relevantes en el ámbito de una profesión	x			x	x	3

Anexo 4. Conceptos generales de Los Recursos Formales para el Diseño. ¹⁴

Los recursos formales para el diseño están divididos en tres grupos: los visuales, los perceptivos y los instrumentales

Recursos Visuales: Asociados a la forma física. Constituyen la materia prima para la generación de estructuras formales. Están divididos en dos grupos: los básicos y los básicos de relación.

Básicos. Recursos más elementales empleados para organizar y/o generar las formas visuales.

Punto:

- Elemento adimensional (Concepto matemático)
- Átomo de la forma
- Se asocia fundamentalmente a las estructuras bidimensionales
- Pueden resultar de la intersección de segmentos de líneas
- Al desplazarse generan segmentos de línea o planos

Segmento de línea:

- Elemento unidimensional, concepto matemático.
- Presenta longitud definida.
- Puede ser recto o curvo.
- Un segmento de línea puede resultar de la junta de otros segmentos de líneas.
- Un segmento de línea puede variar su espesor, en tal caso contribuye a la percepción de efectos de volumetría y consecuentemente de profundidad, en la bidimensión.
- Los segmentos de líneas convergen, divergen y se cruzan. Son la base de las tramas.
- Se asocian a estructuras bi y tridimensionales.

¹⁴ Contenidos extraídos de Abreu, M. (2003) Recursos Básicos para el Diseño de Estructuras Formales. Multimedia. La Habana: ISDI.

Superficie:

- Elemento bidimensional.
- Según su estructura, puede ser plana o curva.
- Según su contorno, puede ser geométrica, geometrizable o gestual.
- Es un elemento esencial en el logro de efectos perceptivos por: superposición, variación de tamaño, etc.
- Un conjunto de superficies puede generar un volumen.

Volumen:

- Elemento tridimensional, sólido, limitado por superficies.
- Puede estar limitado por caras planas o por superficies curvas.
- Puede ser cóncavo o convexo.
- La percepción de volumen se modifica sustantivamente por la condición de observación.
- La incidencia de la luz en volúmenes modifica la percepción de los mismos.
- La relación de direcciones ortogonales y diagonales en la bidimensión produce efecto de volumen.

Contorno:

- Borde de una superficie o volumen virtual. Es independiente de la superficie, aunque algunos autores lo consideran una misma cosa.
- El contorno, en la bidimensión, puede ser el límite de una superficie.
- Un conjunto de contornos puede constituir una trama.
- La superposición de contornos genera nuevos contornos.

Dimensión:

- Es el límite de tamaño que permite mantener el interés perceptivo.
- Las partes en una estructura tienen límites de tamaño fuera de los cuales el interés perceptivo se pierde.
- Cuando la dimensión supera el límite por exceso debe ser fraccionada la parte.

- Si la dimensión excede el límite por defecto debe ser definido el límite inferior permisible del fraccionamiento.
- La misma dimensión en diferentes entornos puede provocar diferentes percepciones de la escala.

Color:

- Impresión que hace la luz reflejada por los objetos en la retina del ojo.
- Es un elemento básico de la forma.
- Es una propiedad externa de las características morfológicas de las estructuras (el color del punto, el color del segmento de línea, el color del contorno, el color de la superficie y el color del volumen)
- Existen colores de luces y colores de pigmentos.
- Los colores se definen por sus tres atributos. (croma o matiz, saturación y luminosidad)
- Es tratado con independencia de la forma solo para su estudio, porque el color es la forma misma y como tal influye en la percepción.

Textura:

- La percepción de la textura se asocia al concepto de tramas.
- Una misma textura puede pasar de textura a forma con solo variar su dimensión o su entorno.
- Tiene una relación muy estrecha con la escala.
- Una forma puede variar sus dimensiones perceptivas por un cambio de su textura.
- La clasificación de las textura está dada por cinco elementos: Según el modo de percibir (visual, táctil, táctil-visual); según la procedencia (naturales o artificiales); según el material portador, referido a la textura implícita (Pétreas, de metales, de maderas, de vidrios, de papeles, de pieles, de textiles, de plástico); según los procesos de texturización, referido a la textura provocada (Moldeado, inyección, impresión, estampado, tejido, plastificado, arenado) y según las cualidades perceptivas (claridad, accidente y compacidad)

Claridad	Accidente	Compacidad
Muy opaca	Muy lisa	Muy compacta
Opaca	Lisa	Compacta
Brillante	Rugosa	Fragmentada
Muy brillante	Muy rugosa	Muy fragmenta

Luz y Sombra:

- Variaciones de la densidad de puntos, segmentos de líneas y superficies generan diferentes efectos de luz y sombra.
- La divergencia de segmentos de líneas generan zonas de irradiación de luz.
- Los volúmenes son visibles gracias por los cambios de luz y sombra.
- El empleo de luces y sombras semejantes a las condiciones reales de iluminación contribuye a acentuar el significado.
- Cuando una estructura posee una posición fija con respecto a una fuente de luz, las sombras y las zonas iluminadas son estables en el tiempo y son parte de la forma.

Básicos de relación. Objetos más elementales empleados para organizar y/o generar las formas visuales que cobran valor en su relación con el entorno.

Proporción:

- Relación entre largo, ancho y altura.
- Es independiente de los contornos de las formas.
- La variación de las proporciones introduce variedad.
- Un incremento de una de las variables que inciden en la proporción enfatiza la dirección.

- La variación de las proporciones modifica el significado de las estructuras formales.

Escala:

- Cualidad resultante de la comparación de dimensiones.
- La escala es un elemento que está relacionado con la percepción del todo en relación con el entorno.
- Un objeto puede modificar su escala por un cambio de entorno.
- Dos estructuras idénticas a diferentes distancias provocan diferentes percepciones por un cambio de escala.
- Dos estructuras diferentes por escala en un mismo entorno provocan distancias perceptivas diferentes.
- Las cualidades o atributos del color y la textura varían según escalas.

Ubicación:

- Lugar que ocupa un objeto en un entorno.
- Diferentes ubicaciones de un mismo elemento puede provocar diferentes estados tensionales en el observador.
- Todo campo visual tiene zonas en las que el peso perceptivo es diferente.
- Por la relación ubicación- experiencia es posible lograr diferentes efectos perceptivos.
- La ubicación incide en el significado de las estructuras formales.
- Ubicación es diferente de dirección.

Dirección:

- Línea de movimiento de un cuerpo.
- Todo campo visual tiene direcciones consideradas principales.
- El énfasis de determinadas direcciones modifica las proporciones perceptivas de una estructura.
- Los cambios bruscos de direcciones provocan el efecto perceptivo de movimiento.

- Los cambios de direcciones, de ortogonales a diagonales enfatizan el efecto de tridimensión en la bidimensión.

Sentido:

- Polos de la dirección.
- Influye en el equilibrio de las estructuras formales.
- Se enfatiza por el empleo de formas puntiagudas o por la convergencia.
- La variación de la escala (dimensional, de los atributos de los colores, de las cualidades de la textura...) enfatiza el sentido.
- El sentido contribuye a enfatizar el efecto de movimiento.

Espacio:

- Oquedades entre elementos en la tridimensión.
- En una estructura formal tanto la parte ocupada como la oquedad o espacio intervienen en su unidad.
- El espacio, al igual que la parte ocupada puede convertirse en un elemento susceptible de ser repetido en una estructura. El espacio puede asumir carácter de motivo.
- Cuando el espacio envuelve al observador adquiere carácter de recinto, y debe ser estudiado como tal.

Recursos perceptivos: Parten de la diferencia entre forma física y forma percibida. Se refieren al modo en que los receptores reciben las formas físicas. Inciden directa y fundamentalmente tanto en el proceso de generación formal como en el de valoración estético-formal de las estructuras.

Para la organización formal: Son los recursos empleados en la búsqueda de alternativas formales de diseño. Se fundamentan en las relaciones recíprocas de las partes y los todos. Están regidos por las regularidades perceptivas de los receptores. Se dividen en leyes de agrupamiento y efectos de subdivisión.

Leyes de agrupamiento: De las partes al todo. Regularidades del proceso perceptivo mediante las que el hombre agrupa partes en todos. Su característica común es la semejanza o similitud. La agrupación se hace por semejanza de las características estructurales.

Morfológicas:

- Se refiere a la agrupación según características estructurales de las partes.
- Las partes se agrupan primero por semejanza de elementos tipo: puntos, segmentos de líneas, contornos, superficies, volúmenes y espacios.
- Seguidamente se agrupan por semejanza dentro de un mismo elemento tipo.

Dimensionales:

- Se refiere a las medidas absolutas o relativas de las partes.
- Entre los elementos morfológicamente idénticos se agrupan los que tengan semejantes dimensiones.
- Se agrupan los elementos diferentes que tengan semejantes proporciones.
- Se agrupan las partes que presenten semejante escala perceptiva.

Posicionales:

- Se refiere a la colocación de los elementos o partes en un campo visual.
- Se agrupan primeramente los elementos que además de seguir direcciones semejantes enfatizan un sentido.
- Se agrupan los elementos que siguen direcciones semejantes.
- Se agrupan los elementos ubicados en zonas predominantes del campo visual, en primer lugar su centro.

Límites de la forma:

- Se refiere al color y la textura aplicados a los elementos o partes.
- Se agrupan los elementos cuyos colores, expresados en términos de atributos o cualidades sean semejantes.

- Se agrupan los elementos cuyas texturas, expresadas en términos de atributos o cualidades sean semejantes.

Condiciones de iluminación:

- Se refiere a la variación entre zonas claras u oscuras como resultado de la concentración de elementos.
- Se agrupan las partes cuya agrupación de elementos provoque la percepción de iguales o parecidas luces.
- Se agrupan las partes cuya agrupación de elementos provoque la percepción de iguales o parecidas sombras.

Efectos de subdivisión: Del todo a las partes. Regularidades del proceso perceptivo mediante las que el hombre divide los todos en partes. Asociados a la experiencia previa o conocimiento que posee el receptor. Se producen por la aparición de formas consistentes.

Cierre:

- Relacionado con la percepción de los límites de una forma físicamente inexistente. Contribuye al cierre:
- El carácter de forma consistente.
- La interrupción de la coherencia estructural.
- La simetría.
- La ubicación y posición de la forma en el campo visual.
- El contraste con el fondo de las características estructurales.(ver el color y el cierre, y la textura y el cierre)

Significado:

- Expresión formal de una imagen. Contribuye con el significado la identidad formal con los atributos determinantes de una imagen.

Tridimensión:

- Relacionado con la aparición perceptiva de la tercera dimensión en la bidimensión. Esencialmente se manifiesta por:
 - .El cambio de la distancia al observador en su relación con el fondo.
 - .La variación de la distancia al observador por superposición, transparencia, o reflejo.
 - .La percepción de volumen dado por el escorzo de superficies.
 - .La percepción de volumen dado por la aparición de un entorno virtual.
- Está vinculada a los efectos de reversibilidad figura- fondo (cambio de consistencia entre la forma y el fondo en el acto de percibir), ambigüedad bi-tridimensional (percepción alternada de formas consistentes bidimensionales y virtualmente tridimensionales) y profundidad (percepción del espesor en la bidimensión o incremento del espesor en la tridimensión).

Continuidad:

- Estructuración de un conjunto de elementos o partes según una dirección o direcciones relacionadas. Acentúa la continuidad:
 - El énfasis en el elemento dirección.
 - El tránsito suave entre direcciones.
 - El empleo de direcciones visuales principales.
 - La repetición periódica del cambio de dirección.
 - El uso de líneas geométricas conocidas como órganos de simetría.
 - El tránsito suave entre colores o sus atributos.
 - El tránsito suave entre texturas y sus cualidades.

Movimiento:

- Inducción al recorrido de la visual. Acentúa el movimiento:
 - La disposición de las formas sobre un eje de referencia lineal.
 - La traslación de formas según órganos curvos asociadas a movimientos naturales.
 - La traslación de formas iguales o semejantes.
 - El énfasis del sentido.

- La variación del tamaño.
- El empleo de escalas de los atributos de los colores y las texturas.

Para la valoración estético formal: Regularidades del proceso perceptivo mediante las que el hombre divide los todos en partes. Asociados a la experiencia previa o conocimiento que posee el receptor. Se producen por la aparición de formas consistentes.

Principios: Las formas preferidas no son abigarradas. Las formas preferidas responden a cuatro principios básicos. El cumplimiento de los principios básicos evita el abigarramiento o escándalo formal. Los principios básicos son: simplicidad, unidad, equilibrio y orden.

Simplicidad:

- Asociado a la esencia o depuración de la forma.
- Empleo de recursos mínimos.
- Depuración de las relaciones entre partes.
- Tránsito suave entre las mismas.
- Evidencia de enlaces y puntos de énfasis.
- Está vinculado a la forma desde su propio concepto.
- Se relaciona con la pregnancia y la síntesis.
- No equivale a elementalidad ni a carencia de variedad.

Unidad:

- Asociada a la percepción primera de los todos constituidos.
- Se aprecia unidad del todo por:
- Presencia de formas conocidas o consistentes.
- El énfasis de la cohesión.
- La presencia del efecto de continuidad
- Se aprecia unidad de cada parte por:
- La semejanza de los elementos básicos y básicos de relación.

Equilibrio:

- Asociado al peso perceptivo relativo de las partes.
- Incrementa el peso perceptivo de una parte:
 - El aumento de tamaño.
 - La concentración de masa.
 - El significado de la parte.
 - La inestabilidad física.
 - La diferencia en relación con el entorno.
- El incremento de claridad, saturación o brillo del color.
- El incremento de la claridad, el accidente de la textura así como la disminución de la compacidad.

Orden:

- Asociado con las leyes, efectos y pautas que rigen las estructuras formales.
- La presencia de leyes de agrupamiento (semejanza de elementos básicos y básicos de relación)
- Presencia de efectos de subdivisión como consecuencia de la aparición de formas consistentes.
- Presencia de la simetría de la forma en su concepto más amplio, a través de:
 - .Repetición de partes,
 - .Dimensionamiento con ajuste a series y
 - .Referencia a retículas.

Rangos de las cualidades formales: Son los límites perceptivos permisibles entre la coherencia al énfasis; de la cohesión a la articulación y de la evidencia a la poca evidencia. La violación de estos límites conduce al incumplimiento de los principios de la forma. Su adecuado balance contribuye con el interés perceptivo y evita la monotonía formal.

De la coherencia al énfasis:

- Caracteriza a la coherencia:
 - .La repetición o semejanza de elementos básicos o básicos de relación
 - .La repetición o semejanza de formas de unión
- Es imprescindible que haya coherencia para que se haga perceptible el énfasis
- Caracteriza al énfasis:
 - .El cambio de relaciones estructurales
 - .No es el par opuesto de la coherencia es el otro extremo de este rango.

De la cohesión a la articulación:

- Caracteriza a la cohesión:
 - .El contacto franco entre las partes
 - .El perímetro poco accidentado
 - .La baja relación perímetro área o superficie volumen
 - .La buena continuidad de contornos y oquedades o espacios
 - .Pequeñas variaciones de las características formales
- Caracteriza a la articulación:
 - .Una mayor evidencia de las partes
 - .La zona de articulación posee un elevado peso perceptivo
 - .La articulación no es el par opuesto de la cohesión, es el otro extremo de este rango.

De la evidencia a la poca evidencia:

- Caracteriza la evidencia:
 - .Una sola lectura perceptiva
 - .El modo de generación formal claramente explícito formalmente
- Caracteriza a la poca evidencia:
 - .Más de una lectura perceptiva
 - .Modo de generación formal no claramente explícito

.La poca evidencia no es el par opuesto de la evidencia, es el otro extremo de este rango

Recursos Instrumentales: Tienen como objetivo la producción de alternativas de manera rápida y eficaz. Son una herramienta. Aunque propician un orden, pues son pautas, no garantizan la calidad estético- formal de las estructuras resultantes. Pueden ser de dos tipos: simetría y transformaciones.

Simetría:

- Combinación de formas para generar nuevas estructuras con cierto grado de relación con las de partida.
- Proviene del latín: SYMMETROS (proporcionado, adecuado, medido; indica la posición que ocupan las partes de un todo.
- Caracteriza el orden de las formas naturales.
- Se sustenta en las operaciones que se realizan con un conjunto de elementos estructurantes.
- Se clasifica de diversas formas, siempre atendiendo a los elementos estructurantes.
- Puede aplicarse vinculada a las transformaciones.

Elementos estructurantes:

- Motivo. Unidad a partir de la que se generan estructuras. De las cualidades del motivo depende la mayor o menor variedad de las estructuras. Cuando el motivo es un contorno genera las retículas. Incide en la clasificación de la simetría.
- Muestra. Agrupación mínima de motivos que determina la simetría del conjunto.
- Órgano de simetría. Elementos geométricos (punto, recta y plano) con relación a los que se organiza la simetría. Determina un modo de clasificación de la misma.
- Período. Medida de la distancia que recorre el motivo en el proceso de generación formal.

Operaciones de superposición:

- Se caracterizan por la identidad de los motivos.
- Son de tres tipos:
- Identidad. Todo motivo o muestra se superpone consigo misma.
- Traslación. Corrimiento simple del motivo o la muestra a lo largo de un órgano de simetría lineal (eje recto o curvo), con ajuste a un período, también lineal.
- Rotación. Movimiento del motivo o la muestra alrededor de un punto o eje (órgano de simetría), con ajuste a un período angular.

Operaciones homeométricas simples:

- Se caracterizan por la semejanza de los motivos.
- Son de dos tipos:
- Extensión. Incremento o disminución de tamaño a partir de un punto denominado de extensión.
- Reflexión. Movimiento del motivo según un arco de 180° , perpendicular al eje de giro.

Transformaciones:

- Modificaciones de las estructuras existentes (generalmente geométricas simples) para generar formas que guardan poca o ninguna relación con las de partida.
- Se asocian a las deformaciones que adquieren comúnmente los materiales ante la acción de fuerzas externas.
- Se emplean de forma combinada con la simetría.
- Un uso indiscriminado de las transformaciones puede conducir a formas recargadas e incoherentes.

Seccionamiento:

- El seccionamiento debe estar precedido de un análisis de los órganos de simetría lo que contribuye a la depuración de la forma resultante.

- Se realiza para eliminar parte o partes de la estructura madre; o para dividir la misma en partes y componer posteriormente con ellas.
- En el segundo caso las partes toman carácter de sistema de motivos.

Desplazamiento:

- Es común que el desplazamiento esté antecedido por el seccionamiento.
- El desplazamiento se relaciona con las operaciones de simetría.
- Su empleo generalmente conduce a estructuras articuladas.
- La aparición de zonas vacías tanto en la bidimensión como en la tridimensión es una consecuencia del desplazamiento.

Adición:

- Puede producirse de dos formas: por aparición de zonas vacías o por acople de nuevas partes o estructuras.
- Por aparición de zonas vacías. Resulta del desplazamiento de partes. Pueden ser de tres tipos: juntas, superficies y volúmenes virtuales.
- Por acople de nuevas partes. Es la acción de agregar a la estructura existente otra u otras nuevas estructuras que pueden ser idénticas, semejantes o diferentes de la primera. El acople es por contacto o por penetración.

Sustracción:

- Deja huella en la forma de partida. Existen cuatro tipos de sustracciones:
- Chanfle. Substracciones de borde. Se emplea para suavizar los tránsitos entre partes.
- Vaciado. Extracción de una porción de la estructura por succión.
- Corte. Extracción de una porción de la estructura por deslizamiento. Conserva contacto con el exterior.
- Perforación. Extracción de una porción de la estructura por deslizamiento. Solo posee contacto con el exterior en las zonas por las que se realiza la extracción.

- Deformación: Las transformaciones por deformaciones provocan variaciones notorias en las estructuras formales. La deformación es un proceso de imitación de las deformaciones estructurales que sufren los materiales por la acción de esfuerzos. Los esfuerzos más comunes son:

.Compresión: Las estructuras resultantes están caracterizadas por un acortamiento y un ensanchamiento de la sección perpendicular al eje de compresión. Las formas resultantes son perceptivamente voluminosas. El efecto es contrario al del esfuerzo de tracción.

.Tracción: Las estructuras resultantes presentan una tendencia al incremento de la longitud y al estrechamiento de la sección perpendicular al eje de tracción. Aumenta la esbeltez. El efecto es contrario al del esfuerzo de compresión.

.Flexión: El efecto más notorio de la flexión es el cambio de dirección que puede ser brusco o tenue. La flexión. Generalmente se asocia a formas esbeltas. Es apropiada para modificar las características estructurales de las superficies.

.Torsión: Rotación de los extremos de la forma en sentido contrario uno con relación al otro. La deformación es más intensa mientras mayor es el ángulo de rotación. Puede llegar a la marcada articulación de la forma con énfasis en el punto en que la torsión es más intensa.

Anexo 5. Definiciones de diseño de diferentes autores e instituciones.

Autor	Definición
Alessi, A.	El diseño – el verdadero diseño - nunca es convencional o sin inspiración. El siempre trae una poderosa fuerza innovativa para la industria, llevando a resultados que no pueden más ser juzgados apenas en términos de tecnología, función y mercado. Un verdadero trabajo de diseño debe ser conmovedor, debe transmitir sentimientos, evocar memorias, sorpresa e trasgresión. El debe ser capaz de hacernos sentir más intensivamente que estamos viviendo la única vida que tenemos. En resumen, debe ser poético.
Blaich, R. (1989)	Una planificación del cambio.
Bonsiepe, G. (1878)	El diseño industrial se concentra en aquellos productos que tienen una interface de usuario humano, permitiendo acciones efectivas. Este dominio no debe ser entendido como cosa sino como un espacio en el cual el carácter instrumental del producto se revela. Es a través de la interface que se está articulando la relación entre usuario, la tarea que quiere cumplir y la herramienta que usa para esto.
DDI (Programa para el desarrollo del Diseño, España)	Diseño Industrial es el conjunto de actividades, incluidas las relaciones entre ellas, adecuadamente estructuradas y organizadas, que a partir de las especificaciones del producto, dan como resultado final la generación del conjunto de información necesaria para la fabricación, montaje, uso, mantenimiento, reciclado y destino al final de la vida útil del producto.
Eames, C.	Un plan para disponer elementos de la mejor manera para atender una determinada intención.
Ekuan, K.	Un proceso de transformación de las ideas de las personas en formas. Transformar lo invisible en visible. Es el proceso de creación humana de nuevas realidades.
Farr, M.	El factor que condiciona aquellas partes del producto que toman en contacto con la gente.

Frascara, J. (1988)	Una disciplina dedicada a la producción de comunicaciones visuales dirigidas a afectar el conocimiento, las actitudes y el comportamiento de la gente. Diseño gráfico, visto como actividad, es la acción de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales, producidas en general por medios industriales destinadas a transmitir mensajes específicos a grupos determinados.
Friemert, J	La organización del uso, es el trabajo que crea una forma que sirve de agente mediador, una forma potencial como solución material y concreta para la utilidad.
Heinemann, K.	Significa planificación, proyecto, conformación o sea orden, específicamente teniendo en cuenta las expectativas del usuario y las intenciones de los fabricantes.
ICOGRADA (International Council of Graphic Design Associations)	Diseño de Comunicación Visual es una actividad intelectual, técnica y creativa involucrada no solamente con la producción de imágenes sino con el análisis, la organización y los métodos de presentación de soluciones visuales a los problemas de comunicación. La información y la comunicación son las bases de una vida independiente alrededor del mundo, ya sea en las esferas del intercambio económico, cultural o social. La tarea del diseñador gráfico es la de proveer las respuestas correctas a los problemas de comunicación visual de cualquier orden en cualquier sector de la sociedad.
ICSID (International Council of Societies of Industrial Design)	Diseño Industrial es una actividad creativa cuyo objetivo es establecer las cualidades multifacéticas de los objetos, procesos, servicios y sus sistemas en todo su ciclo de vida. Por tanto, el Diseño es un factor central de la humanización innovativa de las tecnologías y el factor crucial del cambio cultural y económico.
IDSA	Como Servicio Profesional que persigue la satisfacción del productor y del destinatario final del producto o servicio.
Jones, C. (1980)	El acto de diseñar es el inicio de un cambio en las cosas hechas por el hombre... es una actividad híbrida que depende, para su adecuada ejecución, de la mezcla

	correcta de arte, ciencia y análisis matemático.
Living bydesign, Pentagram.	Planear la hechura de alguna cosa: algo que se pueda ver o coger; algo que sea bi o tridimensional o que exista en una dimensión temporal. Es siempre alguna cosa para ser vista y algunas veces para ser tocada, y también otras, por asociación, para ser oída. Es, muchas veces, un ítem aislado y, comúnmente, un producto fabricado a gran escala.
Llovet, J. (1979)	Ante todo la realización de un problema de diseño (gráfico u objetual) parece siempre ser una operación doble: a) de descomposición analítica del problema que se presenta y b) de articulación y síntesis de esos presupuestos (los rasgos pertinentes o mas exactamente las variables concretas para cada rasgo de pertinencia).
Lobach, B. (1981)	Toda actividad que tiende a transformar en un producto industrial de posible fabricación las ideas para la satisfacción de determinadas necesidades de un grupo.
Maldonado, T. (1993)	Una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos que serán producidos industrialmente. Por propiedades formales no hay que entender solo las características exteriores, sino, sobre todo, las relaciones funcionales y estructurales que hacen que un objeto tenga unidad coherente desde el punto de vista tanto del productor como del usuario.
Manu, A.	La actividad consciente de agregar de manera creativa la invención tecnológica a la innovación social con el intuito de endosar, satisfacer y modificar el comportamiento humano. El diseño desempeña un papel activo en la creación del contexto de desarrollo cultural, al establecer las condiciones artificiales en que se desenvuelve toda actividad humana del mundo industrializado.
Minguella, M. y Balaña, A. (1995)	Aplicación selectiva de los conocimientos de la ciencia y de la tecnología, con miras a la obtención de un resultado final que sirva para un proceso valioso: un producto o un procedimiento de fabricación mejorado

Montaña, J. (1991)	Definir las características estructurales, fisonómicas y funcionales necesarias para que un producto pueda materializarse y cumplir su cometido con la máxima eficacia y calidad.
ONDI. (2001) (Oficina Nacional de Diseño)	Diseño de Comunicación Visual una actividad proyectual que opera sobre la comunicación humana y determina la elección de los recursos visuales y gráficos necesarios para hacerla eficiente, al precisar para ello, el orden de la información, las pertinencias formales y la correspondencia tecnológica.
Ricard, A. (1986)	Es definir las características estructurales, fisonómicas y funcionales necesarias para que un producto pueda materializarse y cumplir su cometido con la máxima eficacia y calidad.”
Rodríguez L.	Es un elemento de mediación del ser humano, con su cultura y con el medio ambiente.
Rodríguez, G.	El diseño industrial es una actividad proyectual, tecnológica y creativa, que se ocupa tanto de la proyección de productos aislados o sistemas de productos como del estudio de las interacciones inmediatas que tiene con el hombre y con su modo particular de producción y distribución; todo ello con la finalidad de colaborar en la mejora de los recursos de la empresa, en función de sus procesos de fabricación y comercialización.
SGDC (Society Graphic Designers of Canada)	El Diseño es una actividad interdisciplinaria de solución de problemas que combina sensibilidad visual con habilidad y conocimiento en áreas de comunicación, tecnología y negocios. La práctica del Diseño gráfico se especializa en estructurar y organizar la información visual para ayudar a la comunicación y la orientación.

