



**Universidad de Palermo**  
**Facultad de Diseño y Comunicación**  
**Doctorado en Diseño**

**Tesis Doctoral**

**Título**

Apropiación curricular de la metodología del Diseño en los Programas de  
Diseño Industrial Colombiano

**Línea Temática**

Pedagogía del Diseño  
Desarrollo de la enseñanza del diseño en Latinoamérica

**Autor**

Danilo Calvache Cabrera  
Colombia

**Directora**

Mireya Uscátegui de Jimenez (D.E.)

Septiembre de 2017

## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>6</b>
--------------------------	----------

### **CAPITULO 1**

<b>La metodología del Diseño como dimensión curricular.....</b>	<b>11</b>
1.1. La metodología del Diseño en el contexto curricular.....	11
1.2. La dimensión curricular en el escenario educativo universitario.....	13
1.3. Derivación hacia un objeto de estudio.....	16
1.4. Criterios, procesos y estrategias investigativas.....	18

### **CAPITULO 2**

<b>La metodología del Diseño en los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia, un estado de la cuestión.....</b>	<b>25</b>
2.1. Un panorama reciente sobre los estudios afines a la metodología del Diseño en América Latina.....	26
2.1.1. Nuevos horizontes en la educación y la metodología del Diseño.....	26
2.1.2. Algunos estudios sobre metodología del Diseño en el contexto de la formación profesional.....	31
2.2. Un estado de la metodología del Diseño en el entorno académico.....	38
2.2.1. La Profesionalización del Diseño Industrial en América Latina.....	38
2.2.2. La profesionalización académica del Diseño Industrial en Colombia.....	46
2.2.3. Fundamentos y proyecciones del Diseño en las Universidades Colombianas.....	50
2.2.4. Una reflexión propositiva sobre la formación en Diseño en Colombia.....	55
2.3. Aspectos sobre lo curricular en el contexto Latinoamericano.....	62
2.3.1. Perspectivas curriculares en América Latina.....	62
2.3.2. Estudios y referentes legales sobre currículos de Diseño.....	64

2.3.3. La estructuración del actual sistema de educación superior en Colombia y su desarrollo curricular.....	74
---	----

### **CAPITULO 3 MARCOS REFERENCIALES**

#### **Perspectivas teóricas, conceptuales y normativas para el análisis de la metodología del Diseño en el contexto curricular.....**

3. 1. Perspectiva teórica del campo curricular.....	82
3.1.1. Desarrollo teórico del campo.....	84
3.1.2. De la polisemia y conceptualización y definición del término.....	110
3.1.3. Del diseño curricular.....	113
3.1.4. De otros conceptos curriculares.....	117
3.1.5. El currículo universitario.....	122
3.2. Sobre la metodología de Diseño.....	126
3.2.1. Método y metodología del Diseño. Nociones básicas.....	126
3.2.2. Antecedentes históricos de la metodología del Diseño.....	132
3.2.3. Desarrollo de los métodos de Diseño.....	137
3.2.4. El cambio paradigmático.....	146
3.2.5. Enfoques metodológicos del Diseño.....	152
3.2.6. El status disciplinar del Diseño.....	155
3.2.7. Constantes metodológicas.....	166
3.3. La formación en Diseño .....	172
3.3.1. El proceso de diseño en la academia.....	186
3.4. La formación de diseñadores y su marco legal en Colombia.....	191
3.4.1. Ley 30 de 1992. ....	192
3.4.2. Decreto 2566 de 2003.....	193
3.4.3. Ley 1118 de 2008.....	195
3.4.4. Decreto 1295 de 2010.....	196

3.4.5. Resolución 3463 de 2003.....	198
3.4.6. La metodología de Diseño en el marco legal colombiano.....	201

## **CAPITULO 4**

<b>Análisis Descriptivo Programas de Diseño Industrial en Colombia creados entre 1974 y 1994.....</b>	<b>204</b>
4.1. Proyecto Educativo Programa de Diseño Industrial Universidad Pontificia Bolivariana.....	209
4.1.1. Ficha Técnica.....	209
4.1.2. Fundamentación Curricular.....	210
4.1.3. Estructura Curricular.....	213
4.1.4. Contenidos Metodológicos.....	217
4.1.5. Análisis de testimonio del actor curricular.....	223
4.2. Proyecto Educativo Programa de Diseño Industrial Universidad Jorge Tadeo Lozano.....	225
4.2.1. Ficha Técnica.....	225
4.2.2. Fundamentación Curricular.....	225
4.2.3. Estructura Curricular.....	229
4.2.4. Contenidos Metodológicos.....	234
4.2.5. Análisis de testimonio del actor curricular.....	251
4.3. Proyecto Educativo Programa de Diseño Industrial Pontificia Universidad Javeriana.....	252
4.3.1. Ficha Técnica.....	252
4.3.2. Fundamentación Curricular.....	253
4.3.3. Estructura Curricular.....	257
4.3.4. Contenidos Metodológicos.....	262
4.3.5. Análisis de testimonio del actor curricular .....	272

4.4. Proyecto Educativo Programa de Diseño Industrial Universidad Nacional de Colombia.....	273
4.4.1. Ficha Técnica.....	273
4.4.2. Fundamentación Curricular.....	274
4.4.3. Estructura Curricular.....	278
4.4.4. Contenidos Metodológicos.....	282
4.4.5. Análisis de testimonio del actor curricular.....	291
4.5. Proyecto Educativo Programa de Diseño Industrial Universidad Industrial de Santander.....	292
4.5.1. Ficha Técnica.....	292
4.5.2. Fundamentación Curricular.....	293
4.5.3. Estructura Curricular.....	296
4.5.4. Contenidos Metodológicos.....	299
4.5.5. Análisis de testimonio del actor curricular .....	305
4.6. Proyecto Educativo Programa de Diseño Industrial Universidad Autónoma de Manizales.....	307
4.6.1. Ficha Técnica.....	307
4.6.2. Fundamentación Curricular.....	307
4.6.3. Estructura Curricular.....	313
4.6.4. Contenidos Metodológicos.....	317
4.6.5. Análisis de testimonio del actor curricular .....	324
4.7. Proyecto Educativo Programa de Diseño Universidad de los Andes.....	325
4.7.1. Ficha Técnica.....	325
4.7.2. Fundamentación Curricular.....	325
4.7.3. Estructura Curricular.....	331
4.7.4. Contenidos Metodológicos y Descripción de Asignaturas.....	336

4.7.5. Análisis de testimonio del actor curricular .....	343
4.8. Proyecto Educativo Programa de Diseño Industrial Universidad de Nariño.....	344
4.8.1. Ficha Técnica.....	344
4.8.2. Fundamentación Curricular.....	345
4.8.3. Estructura Curricular.....	350
4.8.4. Contenidos Metodológicos.....	355
4.8.5. Análisis de testimonio del actor curricular .....	361
<b>5. Conclusiones.....</b>	<b>364</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>381</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>394</b>
<b>Índice de Tablas .....</b>	<b>409</b>
<b>Índice de Figuras.....</b>	<b>411</b>
<b>Currículum Vitae.....</b>	<b>414</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>415</b>

## Introducción

Las diversas formas en que se lleva a cabo el desempeño profesional del Diseño Industrial en Latinoamérica se encuentran íntimamente ligadas a los procesos de formación disciplinar, llevados a cabo logrados a través de los programas universitarios y sus correspondientes currículos. Así mediante los cuales se han preparado generaciones de diseñadores industriales, ejercitados para enfrentar el amplio y particular campo de acción de la profesión y para adaptarse a las condiciones cambiantes de cada contexto.

Una presunción inicial de la que parte esta tesis alude a que dentro de los currículos de los programas universitarios el ejercicio proyectual inicia a partir del esquema clásico de formación en Diseño con base en dos cuestiones diferentes, pero con un común denominador: ¿cómo diseñar? y ¿para qué diseñar? (Bonsiepe, 2004); la primera pregunta, ¿cómo diseñar?, presuntamente se resuelve mediante el conocimiento teórico de la metodología de Diseño que al aplicarse luego al desarrollo de proyectos debería dar lugar a la respuesta del segundo interrogante: ¿para qué diseñar?

Sin embargo, los avances en ámbitos como el científico y el tecnológico sumados a la propia dinámica evolutiva del Diseño suscitan hoy muchos más interrogantes a la hora de plantear un enfoque que oriente los procesos de formación en la disciplina: ¿para quién diseñar?, ¿dónde diseñar?, ¿cuándo diseñar?, entre otros, cuestiones estas que nos advierten que en términos de la práctica proyectual como fundamento de la formación en Diseño, la metodología no puede interpretarse únicamente como una serie de recetas instrumentales (métodos y herramientas), sino que por el contrario, ella es inherente al discurrir del Diseño como disciplina en virtud de lo cual asume su propio carácter

epistemológico en la medida en que connota el sentido mismo del conocimiento disciplinar y de su construcción.

En este orden de ideas, en términos del currículo, la práctica proyectual puede percibirse como un asunto asociado directamente al aprendizaje de los diferentes métodos para el desarrollo de soluciones objetuales los cuales se han abordado desde la comprensión de la metodología de Diseño, un asunto sobre el cual no parece haberse profundizado en relación con la formación de nuevos diseñadores al interior de las escuelas de Diseño en Colombia.

La investigación *Fundamentos del Diseño en las Universidades Colombianas*, presentada en el año 2008 por el CARAD, Comité Académico de la Red Académica de Diseño RAD, asociación colombiana conformada por los programas de Diseño en sus diferentes modalidades, recrea de manera amplia los aspectos curriculares que caracterizan la disciplina en este país. El documento plantea, dentro de sus conclusiones principales, la tendencia por parte de los programas universitarios de Diseño Industrial a crear *metodologías propias*, es decir, a adoptar aquellas concepciones de una metodología de Diseño surgidas como parte de los procesos de reflexión que dan lugar a los proyectos educativos de los programas de estudio y que se manifiestan e interrelacionan con el planteamiento del fundamento disciplinar de los mismos, así como también con la comprensión del Diseño que cada programa asume en su propuesta curricular.

El informe final de dicha investigación no contiene la caracterización específica de las metodologías propias ni detalla sus particularidades toda vez que ese no era el objeto del estudio, sin embargo, en él se señala que las deducciones fueron hechas a partir del

análisis de los diversos componentes en los correspondientes programas universitarios. En otras palabras, la investigación construye los fundamentos curriculares del Diseño en Colombia a partir del análisis de los elementos comunes y diferenciadores presentes en las concepciones de la disciplina, propiciando un espacio para la indagación de objetos de estudio más específicos y de suma importancia para la formación en Diseño. Es el caso de la metodología proyectual, definida para la presente tesis en términos del enfoque metodológico de diseño que se concibe al interior de los currículos.

La tendencia a desarrollar metodologías de Diseño propias según lo que concluye la investigación del CARAD, sugiere una forma particular en que cada programa universitario ha apropiado e interpretado el concepto en su respectiva propuesta, afirmación que constituye el punto de partida de la presente tesis, ya que tiene como propósito realizar un análisis descriptivo - interpretativo de las diferentes concepciones sobre la metodología de Diseño en los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia, con el objeto de explicar la forma en que este fundamento disciplinar se presenta curricularmente dentro de los proyectos educativos de los programas. Esto puede comprenderse como una apropiación curricular, entendida como las maneras específicas en que los programas de Diseño de las universidades interpretan o traducen el concepto de metodología de Diseño para adecuarlo a sus propios marcos, contextuales en general e institucionales en particular, transformándolo de un saber profesional en un saber a enseñar para incorporarlo, también de maneras específicas y diversas, a los currículos académicos.

En Colombia, según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), existen a la fecha veintisiete programas de Diseño Industrial en funcionamiento, es decir, programas universitarios que cuentan con las condiciones de calidad, en virtud

de las cuales se les ha otorgado registro calificado por parte del Ministerio de Educación Nacional, con la consecuente autorización legal para su funcionamiento. Conviene advertir que el proceso de profesionalización del Diseño Industrial en Colombia es una historia de poco más de cuarenta años desde la perspectiva académica, toda vez que la creación de los primeros programas universitarios de Diseño Industrial data de 1974.

En el caso particular de esta Tesis, la investigación se centra en el análisis de los ocho programas universitarios en Diseño Industrial creados entre los años 1974 y 1994. Dada su antigüedad, estos programas se caracterizan por contar con el mayor desarrollo curricular y representan casi un tercio del total de programas existentes en Colombia, pertenecen a universidades tanto públicas como privadas, y están distribuidos en diferentes regiones geográficas de Colombia, por lo cual responden también a necesidades diferentes.

De esta manera, este documento inicia con la construcción de un objeto de estudio, el cual consiste en la identificación de la metodología de Diseño como fundamento disciplinar, apropiado dentro de los currículos. Luego, el estado del arte muestra diversos referentes que sustentan la importancia del estudio del enfoque metodológico del Diseño para el desarrollo académico de los programas universitarios. El marco teórico permite definir una serie de perspectivas orientadas hacia el análisis del objeto de estudio en el contexto curricular, tanto en un plano general como específico que muestra la necesidad de la presente investigación. El marco teórico se completa con la descripción del marco legal colombiano respecto a la normatividad existente que rige los procesos de formación en Diseño.

Sentadas las bases teóricas, la presente tesis realiza un análisis descriptivo interpretativo de cada uno de los programas universitarios en Diseño Industrial que componen la muestra, a partir de tres categorías: la Fundamentación Curricular, la Estructura Curricular y los Contenidos Metodológicos, las cuales se comparan con el testimonio de un actor presente en los procesos curriculares de cada Programa analizado.

Finalmente, el documento presenta una serie de conclusiones que indican un panorama diverso en algunos puntos, pero que también ofrece una serie de características en común respecto a la apropiación curricular de la metodología de Diseño en los programas, y su apuesta hacia la concepción de un enfoque metodológico de Diseño.

## **CAPITULO 1**

### **1. La metodología del Diseño como dimensión curricular**

En este punto se concentran los dos campos temáticos de la presente Tesis: el campo curricular y la metodología del Diseño, asuntos que desde hace muy poco se han abordado de manera conjunta desde una perspectiva investigativa.

En el contexto colombiano los procesos de formación en Diseño Industrial, desde sus comienzos en la década de los setenta cuando se crean los primeros programas académicos, se han desarrollado en un entorno universitario, insertándose en la realidad institucional y académica de las entidades de educación superior, y adecuándose posteriormente al marco de las políticas de aseguramiento de la calidad que el gobierno nacional promulgó a partir de los años noventa para todas las carreras distintas al Derecho y la Medicina, las cuales ya venían reguladas con mucha anterioridad.

Ubicada en la realidad particular respecto al desarrollo del país en diferentes dimensiones, la formación en Diseño y aquellos aspectos que rodean el planteamiento de una metodología proyectual dentro de los programas universitarios, específicamente su relación con el currículo como un escenario reciente surgido desde la segunda mitad del siglo XX, genera un panorama para el estudio de las nuevas dinámicas contemporáneas.

#### **1.1. La metodología del Diseño en el contexto curricular**

La relación entre metodología del Diseño, como fundamento disciplinar, y su inserción curricular en los proyectos educativos universitarios en Diseño Industrial constituye un importante tema de análisis y reflexión en el ámbito académico, puesto que si bien es una disciplina que actualmente está más difundida, aún se encuentra en proceso de constituir

una teoría propia y un lenguaje común que facilite el diálogo con los contenidos curriculares, con su orientación disciplinar y con los métodos de formación que se presuponen (Bonsiepe, 1978).

Dada la creciente oferta de programas universitarios de Diseño Industrial en Latinoamérica, y particularmente en Colombia, es posible que se presente algo similar a lo sucedido en su momento en la Escuela de Ulm: un interés particular por involucrar la metodología del Diseño en las propuestas académicas como un tema de reflexión y fundamentación teórica y como contenido curricular básico (Bürdek, 1995, p.55), aspecto que para el caso colombiano se puede evidenciar en la afirmación del CARAD citada anteriormente respecto a la tendencia en los programas universitarios a desarrollar sus propias metodologías para diseñar.

Además de las claras divergencias espacio-temporales, culturales e históricas, una de las características diferenciales de la inserción de la metodología del Diseño en los proyectos educativos en Colombia, respecto a lo que aconteció en la HfG Ulm, es la existencia de un sistema educativo cuya estructuración se ve hoy permeada, entre otras influencias, por la evolución teórica de los fundamentos curriculares a nivel mundial y latinoamericano (Díaz-Barriga, 2014), en correspondencia con la propuesta académica que desarrolla cada institución universitaria.

Con anterioridad Bonsiepe ha afirmado que las escuelas fundadoras del Diseño Industrial (Bauhaus de Weimar y HfG Ulm) “sufrieron” las consecuencias de su condición de autonomía en la medida en que a la postre se estancaron al no estar insertas en instituciones universitarias y no poder interactuar con otras disciplinas.

En Colombia, desde su origen, la formación de diseñadores estuvo orientada institucionalmente desde tres vertientes: las facultades de arquitectura, las facultades de artes y las facultades de ingeniería (CARAD, 2008, p.13), incrementando la fragilidad disciplinar y propiciando la inestabilidad del campo didáctico del Diseño Industrial (Bonsiepe, 1978); a pesar de las Resoluciones Ministeriales que regulan la formación en cada profesión, es factible que esta situación se repita hoy en día en Colombia, de manera que los programas universitarios en Diseño Industrial reflejen cierta influencia en las orientaciones metodológicas de diseño según la facultad a la cual pertenecen.

En otras palabras, en la actualidad es posible determinar si la propuesta académica planteada por cada programa universitario en sus currículos o proyectos educativos, contiene una interpretación propia de la metodología del diseño. También es posible identificar rasgos conceptuales derivados de otras disciplinas o de otros contextos históricos, y si la manera cómo ella y otros fundamentos disciplinares se incorporan en la estructura curricular, permite colegir la dimensión que se le otorga en el marco de la formación de diseñadores.

Lo anterior cobra aún más relevancia cuando se ha identificado que tanto en el medio académico como en el profesional existe aún cierta confusión a la hora de diferenciar método de Diseño y metodología del Diseño, otorgándoles un carácter indistinto, que posiblemente determina, en gran medida, su apropiación curricular como fundamento disciplinar.

## **1.2. La dimensión curricular en el escenario educativo universitario**

Por su parte, los estudios curriculares venían siendo objeto de conocimiento específico en el terreno de las Ciencias de la Educación a partir de la primera sistematización hecha

por Ralph Tyler en su obra: *Principios básicos de Currículo e Instrucción* (1949). En América Latina estos estudios se remontan a la década del sesenta y muestran hoy un especial auge en países como México, Argentina, Chile, Brasil, Venezuela y Colombia, con autores como Ángel Díaz-Barriga, Alicia de Alba, Frida Díaz-Barriga, Alfredo Furlán, Abraham Magendzo, por mencionar solo algunos de ellos.

Sin embargo, el interés en el tema se incrementa a partir de la década del noventa, al parecer como consecuencia de los requerimientos establecidos por las políticas públicas de aseguramiento de la calidad en la educación superior que desde entonces se vienen implementando de manera simultánea en los países de la región y a las que los programas universitarios de Diseño no han sido ajenos.

Así mismo, tal vez como efecto del desarrollo de la formación universitaria en Diseño en América Latina, y particularmente de la reciente apertura de programas de postgrado Maestrías y Doctorados en Diseño, con el consecuente crecimiento de la investigación en la disciplina, hoy el estudio de los variados aspectos relacionados con sus procesos de formación, entre ellos lo curricular, se han convertido en un objeto de renovado interés investigativo para los diseñadores y los académicos, como se evidencia con eventos como encuentros, seminarios, simposios y congresos de cobertura internacional que realizan instituciones como la Universidad de Palermo (Buenos Aires - Argentina), la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Caldas (Colombia), entre otras.

Respecto al concepto de dimensión curricular, cabe advertir la polisemia de los términos que el concepto encierra, razón por la cual no es posible identificar una taxonomía única de ellas, pero sí aclarar que generalmente están referidas al proceso de

la planeación curricular. Alicia de Alba (1998, p.10), partiendo de una definición general de dimensión como: “[...] la demarcación de los aspectos esenciales y de los límites de un proceso, hecho o fenómeno” , distingue en el campo del currículo dos grandes tipos de dimensiones que lo circunscriben y lo determinan: las dimensiones generales y las dimensiones particulares o específicas, entendidas como tal por cuanto los dos tipos contienen aspectos esenciales y propios del currículo, y al mismo tiempo definen sus linderos. Así, las generales son las dimensiones que configuran y determinan cualquier currículo porque son inherentes a él como concepto genérico, mientras las particulares o específicas son las dimensiones que lo particularizan, las que en nivel de educación universitaria estarían dadas por cada campo de conocimiento, por cada ciencia o por cada disciplina.

Desde esta perspectiva se colige que en Colombia puede darse una dimensión general-institucional, que se expresa en el nivel macro del currículo o Proyecto Educativo Institucional (PEI) de cada universidad y que desde luego recoge los preceptos legales para este nivel de formación, y una dimensión específica referida a la concepción disciplinar de cada carrera universitaria y a sus propios procesos de formación.

Aparte de la teorización hecha por otros autores (Beauchamp, 1977; Llarena, McGinn, Fernández y Alvarez,1981; De Alba, 1998; Díaz Barriga,1993), Ayes (2012) presenta un análisis crítico sobre la clasificación que algunos teóricos de la planeación educativa han hecho de tales dimensiones (curriculares) reduciéndolas a tres de ellas: la teórica, la metodológica y la práctica, y que contextualizándolas en otras realidades educativas como la cubana, no responden ni a las experiencias de construcción curricular de estos contextos ni a los requerimientos de la Educación Técnica y Profesional de esa nación. Como resultado de la investigación, Ayes advierte que las dimensiones curriculares

responden a cada Proyecto Educativo y establece así cinco componentes de ellas para el caso de la educación técnica en Cuba que ostenta un carácter más holístico y una perspectiva teórica crítico-social: la dimensión académica, la laboral, la metodológica, la investigativa y la extensión comunitaria. En ambas clasificaciones, es importante aclarar que lo metodológico está referido a las metodologías de enseñanza-aprendizaje: cómo se enseña y cómo se aprende. Y aunque la metodología del Diseño trasciende a aspectos de la enseñanza y aprendizaje, la presente tesis orienta su desarrollo hacia la apropiación de la misma dentro de los currículos a nivel disciplinar, correspondiendo a las categorías de dimensión teórica y dimensión académica, antes citadas.

### **1.3. Derivación hacia un objeto de estudio**

Sumada a la compleja y difusa conceptualización de la metodología del Diseño, que, como se presume, define el saber específico a enseñar en la formación profesional de los diseñadores, la advertencia de Ayes (2012) sobre la particular forma como los currículos dimensionan los diversos contenidos de enseñanza, genera no poca curiosidad acerca de la manera como los programas de Diseño Industrial en Colombia vienen resolviendo la incorporación de la metodología de Diseño como fundamento disciplinar a los currículos universitarios.

La insuficiencia de respuestas a las inquietudes suscitadas por la relación entre los ejes temáticos señalados, da lugar entonces al interrogante desde el cual se plantea la presente investigación: ¿Cómo se incorpora la metodología del Diseño en los currículos de los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia?

Igualmente se formulan las siguientes preguntas secundarias:

¿Qué tipos de estructura curricular ostentan los proyectos educativos de los programas de Diseño Industrial en Colombia y en qué espacios curriculares se evidencia la metodología del Diseño?

¿Qué concepciones de metodología de Diseño se perciben en los proyectos educativos universitarios de Diseño Industrial en Colombia y cuáles son sus características como fundamento disciplinar?

¿Qué fundamentos teóricos correspondientes a la metodología de Diseño se incluyen en los proyectos educativos de los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia?

¿Cómo se desarrolla en los proyectos educativos la relación entre la estructura curricular, los contenidos curriculares y la metodología del Diseño?

¿En qué componentes de la fundamentación curricular se evidencia la apropiación de la metodología de Diseño y como se produce tal apropiación?

Tales interrogantes constituyen el objeto del este estudio que en consecuencia pretende como objetivo principal: identificar, mediante un análisis descriptivo-interpretativo, las particularidades y características correspondientes a la incorporación de la metodología del Diseño en los currículos de los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia, creados entre los años 1974 y 1994.

Los objetivos específicos de la investigación buscan:

1. Determinar la estructura curricular de los proyectos educativos de los programas de Diseño Industrial y caracterizar los espacios relacionados con el enfoque metodológico de Diseño.

2. Caracterizar las concepciones de metodología de Diseño inmersas en los currículos o proyectos educativos de los programas de Diseño Industrial en Colombia.

3. Identificar el fundamento teórico de la metodología de Diseño propuesta en currículos o los proyectos educativos de los programas universitarios colombianos de Diseño Industrial.

4. Analizar las estructuras y contenidos curriculares de los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia, en relación con la metodología del Diseño.

5. Determinar la manera como se apropia la metodología de Diseño en la fundamentación curricular de los proyectos educativos de Diseño Industrial en Colombia.

La hipótesis que se plantea propone que la tendencia a generar interpretaciones propias de las metodologías de Diseño es un rasgo característico de los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia, el cual es una consecuencia del fenómeno de apropiación curricular. Esto se evidencia en la manera como dichas metodologías se incorporan en los Proyectos Educativos de tales programas.

#### **1.4. Criterios, procesos y estrategias metodológicas**

La presente investigación, de naturaleza cualitativa, se abordó desde una vocación hermenéutica que permitiera la comprensión e interpretación del fenómeno descrito en el anterior apartado. El alcance del estudio es en consecuencia, descriptivo–interpretativo y el análisis se realiza en primera instancia sobre los Proyectos Educativos de los Programas (PEPs) de Diseño Industrial Colombianos, documentos institucionales que presentan las carreras universitarias al Ministerio de Educación Nacional para su aprobación oficial como requisito legal para ser ofrecidos a la sociedad. Los programas obrarán como unidades de análisis y se abordan desde dos perspectivas que constituyen los campos temáticos de la investigación:

1. La concepción curricular de los programas universitarios
2. El enfoque metodológico del Diseño

El abordaje de estos campos se hace a partir de la comprensión de los dos conceptos, así:

a) Entender que la concepción curricular de un Proyecto Educativo se manifiesta, explícita o implícitamente, a través de los aspectos estructurales-formales del currículo (De Alba, 1998) y mediante componentes como la fundamentación teórica que abarca a su vez las dos grandes dimensiones (De Alba, 1998): la dimensión general-institucional, que se expresa en el nivel macro del currículo o Proyecto Educativo Institucional (PEI) de cada universidad, para el caso colombiano, y la dimensión específica referida a la concepción disciplinar y a sus propios procesos de formación. Se considera , además, que los contenidos de enseñanza se expresan tanto en el nivel mezo del currículo o Proyecto Educativo de Programa (PEP), como en el nivel micro o los programas de cada docente.

b) Distinguir que el enfoque metodológico del Diseño puede ser percibido en los elementos que constituyen la estructura curricular de cada programa, y en los contenidos metodológicos de Diseño que posteriormente desarrollarán los docentes a nivel micro curricular.

En síntesis, se propone un estudio descriptivo-interpretativo cuyas unidades de análisis son los PEPs, que en el marco de los requerimientos legales en Colombia, según se ha referido, se constituyen en fuentes primarias de investigación curricular.

Los PEPs de Diseño Industrial en Colombia, entendidos también como la población para el análisis propuesto, corresponden a un total de 27 programas universitarios actualmente en funcionamiento, de los cuales ocho iniciaron actividades durante los

primeros veinte años de creada la carrera en Colombia; los 19 restantes se iniciaron durante los siguientes veinte años, hasta 2014.

Esto permite evidenciar que el Diseño Industrial, como programa universitario en Colombia, es una carrera reciente, con apenas cuarenta años de antigüedad, factor que ha sido tomado como una de las variables de la población para determinar la muestra de la presente investigación, la cual corresponde a los ocho programas universitarios de Diseño Industrial más antiguos en Colombia, creados entre los años 1974 y 1994. Como corresponde a los estudios cualitativos, esta muestra es pequeña e intencionada y, por lo tanto, no pretende la generalización ni la universalización de los resultados del análisis, sino el análisis de las relaciones de semejanza o la singularidad, en la incorporación curricular de la metodología de Diseño en los casos que comprenden la muestra.

Adicionalmente, la muestra comporta otras dos variantes como características poblacionales representativas: la naturaleza de la institución universitaria que ofrece el programa, compuesta por cinco universidades privadas y tres universidades públicas, y la ubicación geográfica de la universidad según la cual tenemos cuatro universidades regionales ubicadas a lo largo y ancho del territorio colombiano, y cuatro universidades que se ubican en la región central del país.

Tabla 1  
Población: Programas Universitarios de Diseño Industrial Colombia

Población	Antigüedad		Universidad		Ubicación	
	(-) 20 años	(+) 20 años	Pública	Privada	Centro	Regional
Programas Universitarios Diseño Industrial Colombia						
27	8	19	9	18	9	18

Fuente: Proyectos Educativos de los Programas PEPs  
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior

Tabla 2  
Matriz Variables Poblacionales - Programas Universitarios de Diseño Industrial Colombia

<b>Matriz Variantes Poblacionales</b>			
<b>Población</b>	<b>Variantes</b>	<b>Rangos</b>	<b>Resumen muestra</b>
27 Programas Universitarios en D.I. Registro Calificado MEN	Antigüedad 40 años	a) Más de 20 años b) Menos de 20 años	8 Programas (29.6% de la población) Con más de 20 años de funcionamiento/creado 5 privados / 3 públicos 4 centro / 4 regional
	Naturaleza de la universidad	a) Pública b) Privada	
	Ubicación de la universidad	a) Centro b) Regional	

Fuente: Proyectos Educativos de los Programas PEPs  
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior

Tabla 3  
Muestra Programas Universitarios de Diseño Industrial Colombia

<b>Muestra Programas de Diseño Industrial</b>			
	<b>Creación</b>	<b>Tipo</b>	<b>Ubicación</b>
Universidad Pontificia Bolivariana / Medellín	1974	Privada	Regional
Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano / Bogotá	1974	Privada	Centro
Pontificia Universidad Javeriana / Bogotá	1977	Privada	Centro
Universidad Nacional de Colombia / Bogotá	1978	Pública	Centro
Universidad Industrial de Santander / Bucaramanga	1985	Pública	Regional
Universidad Autónoma de Manizales / Manizales	1988	Privada	Regional
Universidad de los Andes / Bogotá	1994	Privada	Centro
Universidad de Nariño / Pasto	1994	Pública	Regional

Fuente: Proyectos Educativos de los Programas PEPs  
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior

La determinación de las fuentes de información para el caso presente, se hace teniendo en cuenta la posición crítica de autores como Alicia de Alba y su perspectiva epistemológica de la totalidad curricular, según la cual:

Uno de los problemas más importantes en cuanto a la comprensión del campo del currículum ha sido concebirlo sólo a partir de sus aspectos estructurales-formales, esto es, de las disposiciones oficiales, de los planes y programas de estudio, de la organización jerárquica de la escuela, de las legislaciones que norman la vida escolar. [...] el currículum no se constituye exclusivamente, ni de manera prioritaria, por sus aspectos estructurales-formales; el desarrollo procesal-práctico de un currículum es fundamental para comprender, tanto su constitución determinante como su devenir en las instituciones escolares concretas. (De Alba, 1998, p.66)

En coherencia, se definen para este estudio dos tipos de fuentes primarias: a) documentales -institucionales y legales-; b) personales.

Las fuentes documentales recopiladas abarcan principalmente los PEPs, documentos estos de tipo institucional elaborados generalmente por equipos de docentes adscritos a los distintos programas académicos de cada universidad, así como otros instrumentos e informes de auto evaluación para el caso de aquellos programas en los cuales no fue posible ubicar un documento PEP. Estos documentos contienen toda la información concerniente a los programas e incluyen entre otros aspectos: una ficha técnica del programa, la justificación, el enfoque curricular, el plan de estudios y los contenidos sintéticos de las asignaturas – materias. Estos constituyen la documentación que las universidades presentan ante las instancias pertinentes, Ministerio de Educación Nacional (MEN) y Concejo Nacional de Acreditación(CNA), para ser aprobados o acreditados como requisito legal para ser ofrecidos a la sociedad.

Para la obtención de los documentos mencionados se contactó inicialmente a la dirección general del CNA, institución que facilitó la mayoría de PEPs. Posteriormente se gestionaron los documentos faltantes, así como los contenidos de asignaturas, directamente con la unidad académica correspondiente en cada Universidad. También fueron consultadas las páginas web de los programas y las plataformas online de las universidades en donde se encuentran publicados documentos de diverso tipo, algunos de ellos de vital importancia para el desarrollo de esta investigación.

Como parte de la dimensión general-nacional del currículo y como marco legal del estudio, se incluyeron en el análisis los documentos de tipo normativo que regulan desde el MEN, las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los

programas de formación profesional en Diseño, así como los lineamientos para el proceso de acreditación de los programas académicos de pregrado en Colombia.

Para la confrontación del análisis documental se recurre a los testimonios recolectados por medio de entrevistas en profundidad dirigidas a aquellos agentes curriculares involucrados en los procesos de formulación de los PEPs. Para tal fin se identificaron, según el caso, directores de programa o del proceso de construcción curricular, y profesores líderes o responsables de los procesos de autoevaluación con fines de acreditación o de registro calificado de los programas universitarios en sus unidades académicas.

Cabe advertir que, como una estrategia de aproximación a las instituciones académicas, se realizó una encuesta preliminar dirigida a los agentes curriculares de los programas universitarios de Diseño Industrial que hacen parte de la muestra, con el propósito de contextualizar la entrevista posterior y conocer la concepción de cada uno de ellos respecto a la apropiación de la metodología de Diseño como fundamento curricular dentro del programa académico al cual pertenecen.

Tabla 4  
Fuentes de Información Programas Universitarios de Diseño Industrial en Colombia

<b>Fuentes e instrumentos de recolección de datos</b>		
Fuentes		Instrumentos
Documentales	a) Institucionales: <i>Proyectos Educativos de los Programas</i> <i>Informes y Documentos para Acreditación</i> <i>Syllabus / Contenidos Asignaturas</i> <i>Páginas web de los programas</i> <i>Plataformas online de las universidades</i> b) Legales: <i>Resolución 3463 de 2003 Ministerio de</i> <i>Educación Nacional de Colombia</i> <i>Lineamientos para la Acreditación de</i> <i>Programas de Pregrado</i>	
Personales		

	Directores / Coordinadores Académicos / Líderes de Procesos curriculares	Encuesta preliminar de aproximación Encuestas Entrevistas en Profundidad
--	--	---

Fuente: construcción del autor

Como corresponde a la investigación cualitativa, una vez terminada la indagación de las fuentes personales de información, se desarrolló una revisión general de todos los documentos, institucionales y legales, con el propósito de construir las categorías inductivas de análisis teniendo en cuenta complementariamente la perspectiva propuesta en el marco teórico. De esta forma se definieron **tres categorías de análisis** a saber: **Fundamentación curricular, Estructura curricular y Contenidos metodológicos de Diseño.**

Con posterioridad a esta etapa, y a partir de las categorías de análisis referidas, se desarrolla el análisis descriptivo e interpretativo de cada uno de los programas universitarios incluidos en la muestra, el cual permite identificar cómo ha sido apropiada la metodología del Diseño, en tanto fundamento curricular de los PEPs.

Finalmente, el proceso de sistematización de los datos buscó la construcción creciente (Glaser, 1967) de las respuestas a las preguntas formuladas, estableciendo los rasgos particulares, así como las relaciones de semejanza o las diferencias en las concepciones sobre la metodología de Diseño y su apropiación en los currículos de los programas de Diseño Industrial en Colombia, entrelazando los datos que arrojaban tanto el análisis de los proyectos curriculares de los programas como las entrevistas realizadas a sus docentes y directivas para avanzar en la interpretación de los mismos, de sus recurrencias y sus singularidades, y poniendo en discusión tales datos con las teorías clásicas para generar nuevos conceptos a partir de este proceso continuo, hasta revelar el carácter holístico de la realidad curricular considerada en su totalidad teórico-práctica,

la cual solo se puede comprender teniendo en cuenta la comparación entre la fundamentación teórica y la percepción en la práctica desde la voz de sus actores.

## **CAPITULO 2**

### **2. La metodología del Diseño en los programas universitarios de Diseño Industrial, un estado de la cuestión**

En el ámbito académico las investigaciones sobre la metodología del Diseño en general y del Diseño Industrial en particular, se han abordado principalmente desde la búsqueda y el planteamiento de nuevas formas de desarrollar el proceso proyectual. Esto es desde la producción de nuevos y diversos métodos de diseño, mientras que la investigación sobre las concepciones y el desarrollo curricular de la metodología del Diseño al interior de los programas universitarios orientados a la formación de diseñadores es bastante limitada.

Por su parte, en un nivel temático más específico como el de la implementación de la metodología de Diseño, en su condición de fundamento disciplinar dentro de los currículos de los programas universitarios de Diseño Industrial, se registran aún menos estudios, pese a que en el marco de las reformas curriculares orientadas desde las políticas públicas de mejoramiento de la calidad de la educación superior en Colombia, es un tema de creciente importancia y de imprescindible reflexión.

Por tal motivo, es necesario conocer las discusiones recientes acerca de la práctica proyectual como aporte a la orientación particular existente en la metodología de Diseño, tal como se identifica en la dinámica de la disciplina dentro de la academia colombiana.

Algunas reflexiones y estudios sobre la metodología del Diseño (Findeli, 2001, Bonsiepe, 2004, Maldonado, 2004, Cross, 2007) revelan cómo a partir de los años setenta del pasado siglo, esta ha tenido una evolución notable con cambios paradigmáticos evidentes desde esa década (Bürdek, 1994), generándose al mismo tiempo importantes debates en el contexto latinoamericano (Oliviera, 2012, Polo, 2001, Mazzeo, 2014) en torno a la práctica del Diseño y su relación con su metodología, que es preciso examinar.

Se abordarán en primer término, algunas consideraciones sobre los estudios afines a la metodología del Diseño correspondientes al contexto americano y latinoamericano para luego introducirnos en las investigaciones que plantean cuestiones relativas a la metodología del Diseño en el marco de lo acontecido en la academia colombiana dentro de la cual los temas principales se refieren a aspectos como el proceso de profesionalización mediante la constitución de programas universitarios, los fundamentos del Diseño en las universidades, algunas consideraciones sobre el futuro del Diseño colombiano y la enseñanza del Diseño Industrial. Finalmente, y en paralelo al desarrollo de los antecedentes, se presentan una serie de estudios respecto al desarrollo curricular en Latinoamérica y otros más específicos correspondientes a la concepción y reglamentación de algunos currículos de Diseño. Por último, se sitúa el desarrollo curricular de Colombia al interior de su actual sistema de educación superior, como un elemento que puede ser determinante para la creación de los programas universitarios.

## **2.1. Un panorama reciente sobre los estudios afines a la metodología del Diseño en América Latina.**

### ***2.1.1. Nuevos horizontes en la educación y la metodología del Diseño.***

Uno de los temas más recurrentes para desarrollar investigación en el campo del Diseño se refiere a la práctica del mismo y el proceso proyectual. Por ello, para entender

el planteamiento de diferentes investigaciones en diseño, en muchos casos se hace necesario reflexionar sobre su práctica. La práctica del Diseño moderno sigue el fundamento de solución de necesidades – problemas, mediante la creación de objetos, surgido desde la Bauhaus (1919-1933), y dependiendo de su cuna, sea esta las artes, la ingeniería o las ciencias sociales, su enfoque se diferencia porque concibe diversos paradigmas de investigación, los que han venido alimentando la necesidad de observar el Diseño de una manera renovada. Inevitablemente, las demandas que implica la práctica del Diseño hoy en día, en virtud de los múltiples cambios que el mundo ha vivido en las últimas décadas del entresiglo, distan de las del pasado. Meredith Davis (2008, p. 73) propone en este sentido una serie de nuevas tendencias globales para entender y determinar aquello que el diseñador actualmente hace y debe conocer, como un nuevo reto a la práctica del Diseño. Dichas tendencias se resumen en:

- Incremento de la complejidad en la naturaleza de los problemas de Diseño
- Transferencia del control desde los diseñadores hacia los usuarios
- Creciente importancia de las comunidades
- Necesidad de trabajo interdisciplinario
- Expansión tecnológica y convergencia de los medios

Estas cinco realidades que penetran la práctica del Diseño sugieren de igual manera una actualización en los procesos de formación de la disciplina, pues en mayor o menor grado se puede observar a nivel global su influencia en el desarrollo del Diseño a nivel académico permeando la propuesta y la puesta en marcha de programas académicos en las universidades. La manera en que se abordan los problemas de Diseño se relaciona directamente con esa nueva realidad, por tanto, en el proceso de formación en Diseño y

la relación con su metodología (proyectual), se supone igualmente una correspondencia con tal realidad.

Ante los requerimientos derivados de las políticas públicas de mejoramiento y aseguramiento de la calidad de la Educación Superior en Colombia, es posible que como resultado de los procesos de autoevaluación y contextualización de los programas académicos que se ofrecen por parte de las universidades, estas nuevas tendencias se tengan en cuenta. La discusión se plantea, entonces, desde la existencia de estructuras curriculares que, en los procesos de formación, involucren cambios pertinentes a ellas, evidenciando el planteamiento de una dimensión metodológica del Diseño, fundamental en los proyectos educativos de Diseño Industrial formulados por las instituciones universitarias.

Uno de los grandes pensadores del Diseño en los últimos años, Gui Bonsiepe, diseñador europeo conocedor del pensamiento de la Escuela Superior de Diseño de Ulm, arribó a nuestro continente con una visión particular sobre este. Bonsiepe (2004) aborda el tema de la dimensión proyectual del Diseño frente al conocimiento de las realidades del contexto, realidades ineludibles a la práctica de la disciplina.

Las nuevas tendencias en la práctica del Diseño, planteadas por Davis (2008), parecen tener la misma orientación de las reflexiones propuestas por Bonsiepe en su texto *Diseño, globalización, autonomía* (2004); para el caso latinoamericano el autor sugiere como gran paradigma, tanto a nivel académico como profesional, el condicionamiento existente de la práctica del Diseño a las políticas económicas y sociales del contexto. Un elemento implícito en los paradigmas formulados por Davis (2008),

expuesto también por Bonsiepe (2004), es el fenómeno de la globalización y la manera en que esta ha venido afectando la práctica del Diseño Industrial en Latinoamérica.

Según lo expuesto, se esbozan algunas perspectivas para reorientar la práctica del Diseño Industrial desde su formación, relacionadas de manera específica con la realidad del contexto, ya que es el escenario en que el diseñador latinoamericano se desempeña. Estas perspectivas son el resultado de los diferentes cambios en el contexto, ocasionados a su vez, como se ha señalado, por el fenómeno de la globalización (Bonsiepe,2004, Davis,2008) en sus dimensiones cultural, social, económica y política. De esta manera tenemos tres nuevas orientaciones para la práctica del Diseño Industrial en Latinoamérica:

- La orientación del Diseño Industrial al desarrollo de productos.
- El Diseño enfocado hacia economías informales (incluyendo la artesanía).
- La reorientación hacia el diseño público y social.

Respecto a los programas universitarios de Diseño Industrial en Brasil, México y Chile, Bonsiepe (2004, p.56) afirma que: “La mayoría de estos programas no prepara diseñadores adecuadamente para trabajar en el contexto de la neo colonización y la fuerte crisis económica y social”. Esta situación ha venido cambiando hasta la fecha, en la medida en que nuevos programas universitarios de Diseño Industrial han sido creados en diferentes países de Latinoamérica durante las últimas épocas, incluyendo en su propuesta curricular aspectos relacionados con los planteamientos de Bonsiepe, sobre todo en lo relativo a su orientación hacia el carácter social y público del Diseño. Cabe resaltar que, aunque Bonsiepe aborda tangencialmente el tema académico, al criticar los

programas universitarios en dicho momento, no hace mención a la metodología del Diseño, pese a que ella se considera como fundamento disciplinar.

Es así como en la actualidad, las orientaciones mencionadas pueden influenciar los procesos de formación en Diseño convirtiéndose en referente obligado de los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia, ya que estos son formulados o actualizados durante la última década, tiempo en el que los planteamientos de Bonsiepe han sido una base importante de los proyectos educativos de las universidades.

Aunque aún no ha sido evidenciado por parte de ningún investigador, es probable que la influencia ejercida por tales planteamientos en los currículos, pueda percibirse también, de alguna manera, en el aspecto metodológico del Diseño.

Ahora bien, al hablar de la formación en Diseño, entre otras tendencias a tener en cuenta, Bonsiepe menciona la introducción de actividades de investigación con la intención de aprender a construir conocimiento proyectual, lo cual actualmente es un lineamiento difícilmente verificable en los currículos de Diseño. Surge entonces la inquietud respecto a la manera en que la metodología de Diseño incorpora nuevos componentes investigativos, para procurar la construcción del conocimiento proyectual, o si, por el contrario, en los proyectos educativos de Diseño Industrial no existe una clara incorporación del componente investigativo en sus enfoques metodológicos para la proyectación.

Por otra parte, Tomás Maldonado (2004), teórico argentino radicado desde muy joven en Europa, quien como Bonsiepe también hizo parte de la Escuela Superior de Diseño de Ulm, cuestiona el ejercicio de la profesión del Diseño a partir de dos interrogantes: ¿qué

se entiende por proyectar hoy? y ¿qué se debe proyectar hoy? Aunque estas cuestiones están dirigidas hacia la actividad profesional es imprescindible para un estudiante de Diseño Industrial, incluso antes de la comprensión del concepto de metodología proyectual, el conocimiento a fondo del significado actual del Diseño, así como de los problemas que centran la atención del mismo.

Según Maldonado (2004), el Diseño debe responder a unas tareas que se originan a partir del gran cambio que está afectando a la humanidad, un cambio que es arrollador y constante, y el discurso del Diseño no puede ser ajeno a él aunque no se deba situar al diseñador en el papel de un salvador ante la utopía de un futuro perfecto. Por el contrario, el diseñador debe aprender a reconocer la manera en que los resultados de su práctica pueden convertirse en agentes de cambio en la línea del tiempo. La práctica del Diseño se hace mucho más compleja como consecuencia de los nuevos planteamientos respecto a los problemas que hoy debe afrontar. Las dimensiones proyectuales no pueden ser las mismas; según Maldonado (2004), estas deben ser consecuentes con el mundo y con los problemas contemporáneos.

En el escenario descrito, la formación en Diseño requiere una orientación hacia la comprensión de dicha complejidad. Las universidades proponen perfiles de diseñadores que desarrollan habilidades acordes a las dinámicas del entorno, los enfoques curriculares de los programas universitarios suponen una concordancia y justificación con la situación de su contexto, las concepciones metodológicas de Diseño en efecto superan la noción del objeto-producto, su esquema adquiere un carácter más amplio y complejo pues se requiere la aproximación a las dinámicas del contexto.

### **2.1.2. Algunos estudios sobre metodología de Diseño en el contexto de la formación profesional.**

Desde hace algunos años se vienen desarrollando diversos estudios con respecto a la metodología del Diseño, demostrando la importancia que esta ha adquirido como fundamento disciplinar. La gran mayoría de estos estudios se orientan a una comprensión mucho más profunda y teórica sobre ella, así como sobre su evolución histórica, la que le ha permitido al Diseño acceder a un estatus disciplinar (Cross, 2007). Esta es una coyuntura compleja, dado que es muy reciente la preocupación por sentar unos fundamentos teóricos para el Diseño. Así, nos enfrentamos al reto de generar conocimiento para la disciplina, sin contar con una teorización suficiente, por lo cual esta investigación significa un aporte para el desarrollo de tal teorización. Por otra parte, existen estudios que se han dedicado a explorar nuevos métodos, herramientas y estrategias metodológicas proyectuales, en correspondencia al constante desarrollo de la disciplina que se viene presentando desde finales del siglo pasado.

Ahora bien, encontrar investigaciones y reflexiones que relacionen la metodología del Diseño con el desarrollo de los currículos de Diseño explícitamente, ha sido casi imposible. Por lo tanto, se han identificado aquellos estudios en los que la metodología del Diseño se aborda, en mayor o menor grado, desde la perspectiva de la formación considerada como un aspecto implícito de un currículo. Así, se conforma una triada compuesta por la formación en Diseño como materia de reflexión actual, los currículos universitarios de Diseño que orientan el sentido de la formación de los diseñadores, y la metodología del Diseño como un fundamento disciplinar apropiado por los currículos.

Es Nigel Cross (1982), quien introduce una nueva perspectiva teórica del Diseño al definirlo como área de conocimiento a partir justamente del análisis de su praxis,

poniendo en el escenario de los estudios de Diseño la problemática de sus métodos y la importancia de la metodología proyectual como fundamento de la disciplina. Su planteamiento respecto a la manera en que se alcanza el conocimiento por medio del Diseño, conocido como *Designerly ways of knowing* (1982), presenta una visión particular de este y de su enseñanza desde la perspectiva planteada por la Royal College of Arts como fruto de la investigación denominada *Diseño en la Educación General*, en la que se le reconoce al Diseño el estatus de área de conocimiento junto a las Ciencias exactas y las Humanidades.

Cross (1982) plantea y describe cómo el Diseño se equipara a las Ciencias y Humanidades en la medida en que involucra finalidades similares, y dispone de su propio objeto de estudio, sus propios métodos y sus propios valores. El Diseño en ese sentido proporciona un conocimiento que merece ser tenido en cuenta. De esta manera, se reconoce el Diseño como parte de un sistema de educación formal especializada en una determinada rama o técnica, y tendiente a la formación de profesionales en un campo determinado, en contraste con una educación en general que forma para la producción de conocimiento. Hoy en día el Diseño está empezando a ser estudiado y desarrollado reconociendo sus implicaciones en la educación de todos los individuos, de la misma manera que sucede con las ciencias y las humanidades.

Respecto a los procesos de Diseño, el autor plantea cómo los diseñadores piensan a partir una estructura mental diferente dirigida a la búsqueda de diversas soluciones para un problema, siendo este el modelo que diferencia al Diseño de las ciencias, las que operan en sentido contrario, es decir primero analizan todos los elementos del problema de una manera extensa para llegar finalmente a una única solución. De otra parte, las Ciencias buscan el entendimiento de los objetos, mientras el Diseño en cambio se

preocupa por aquellos objetos que aún no existen. Es esta estructura mental que han desarrollado los diseñadores la que tradicionalmente parece haberse tomado como esquema general para la formación en Diseño.

Los postulados de Cross (1982) provocan necesarias reflexiones acerca del papel que debe asumir la metodología del Diseño en el contexto de la formación. En la actualidad existe un interés consolidado en la academia para entender el Diseño como disciplina a partir de lo que el autor enuncia como formas de conocimiento desde el Diseño, lo cual viene generando una reorientación de la formación en Diseño y de sus procesos, campo en el que se incluye como fundamento el aprendizaje de lo que significa la metodología del Diseño como forma de acceso al conocimiento.

En este mismo sentido, Alain Findeli (2001) presenta una interesante reflexión acerca de la situación de los actuales procesos de formación en Diseño, abordando conceptos teóricos, metodológicos y éticos que plantean un discurso inmerso en la obligatoria necesidad de cambio en todas las disciplinas, dentro de las cuales el Diseño no es la excepción. Como aporte a la reorientación de la educación en Diseño en el presente siglo, Findeli delibera respecto a tres problemas identificados en dicho contexto: 1° ¿Qué modelo teórico del Diseño podría ser utilizado como una base para la educación?, 2° ¿Qué epistemología es la adecuada para la práctica del *Diseño y su importancia en la metodología de Diseño?* y 3° ¿Cómo el tema de la ética en el Diseño se puede problematizar? Los dos primeros problemas proporcionan una visión actual respecto al desarrollo de la metodología de Diseño en un escenario académico siendo su intención desarrollar nuevas bases para la investigación y la formación disciplinar.

En primera instancia, analiza el desarrollo del modelo teórico de la Bauhaus y sus cambios en diversos momentos de transformación en la academia, pasando a la Nueva Bauhaus y terminando en la Escuela Superior de Diseño de Ulm. En dicho desarrollo se puede observar la transición de un modelo curricular fundamentado principalmente en las artes, a un modelo curricular fundamentado en la ciencia aplicada, pero siempre en relación con la tecnología y el arte. Según el autor, no existe plan de estudios de Diseño que excluya estas tres dimensiones. Sin embargo, no muestra claridad sobre cuál es la vertiente desde la cual orientar su currículo, dada la importancia relativa de cada una y la manera en que debe ser propuesta la articulación entre ellas. Más allá de lo expuesto, existe un aspecto que debe ser considerado como la principal preocupación a la hora de orientar un currículo de Diseño y sus aspectos metodológicos: consiste en definir la razón de ser de la formación en Diseño insertada como un meta-proyecto en y para la sociedad.

De la misma manera, Findeli propone la transición del Diseño de una ciencia aplicada a una ciencia “involucrada”, en la que el proceso de Diseño clásico basado en la relación problema – solución, se desplaza hacia la comprensión de un proceso más contemporáneo en el cual los actores o *stakeholders* (diseñadores y usuarios) están inmersos en un sistema que cambia de un estado a otro; esto requiere un enfoque metodológico diferente, lo que habrá de ser considerado para la integración y la apropiación curricular de los programas de formación profesional.

De manera más reciente y en el contexto latinoamericano, se han generado algunos estudios que aportan a la construcción de la relación entre la formación, los currículos universitarios y la metodología del Diseño. Es el caso de las investigadoras Izabel Maria de Oliveira y Rita Maria de Souza Couto (2012), quienes mediante una encuesta aplicada

a profesores universitarios de Diseño en tres estados de Brasil, adelantaron un análisis de las experiencias pedagógicas en torno a su enseñanza. En él se exponen diferentes reflexiones alrededor de los planes de estudios y de la estructura basada en asignaturas, así como ciertas propuestas sobre lo que debería ser hoy la formación del Diseño en un plano más amplio.

Acerca del aspecto metodológico, se afirma que en la actualidad el proceso de Diseño se enseña a partir de métodos predeterminados que tienden a generar un pensamiento mecánico, en lugar de ser generado a partir de una reflexión entre el hacer y el pensar, lo cual permitiría la construcción de una línea de pensamiento propio y la definición de diversas orientaciones metodológicas. De la misma forma, las autoras plantean que las cuestiones metodológicas son siempre un tema importante al hablar de la formación en Diseño, particularmente con respecto a su pedagogía. Lo anterior indica que debe existir una diferenciación entre metodología para el proceso de Diseño y metodología para la educación en Diseño, las cuales no siempre son coincidentes.

Según el planteamiento de Oliveira y Souza (2012), la metodología de Diseño se concibe como el conjunto de métodos aplicados para el desarrollo de un proyecto (de diseño). Ahora bien, de acuerdo con la experiencia de varios profesores encuestados en el estudio, se puede inferir que el proceso de Diseño debe ser aprendido por los estudiantes mediante la construcción de un proceso intelectual que permita aprender a pensar a partir del conocimiento de varias orientaciones metodológicas, lo que permite observar las diferencias entre las mismas. De esta manera es posible comprender las diversas perspectivas que ofrece el estudio de la metodología del Diseño al interior de los programas universitarios, tanto como fundamento disciplinar apropiado curricularmente,

tema que desarrolla la presente tesis; como forma de aprendizaje propia de los procesos del Diseño.

Un escenario muy importante, hoy, para la reflexión en torno a los procesos de formación en Diseño en el ámbito latinoamericano, es el que se viene consolidando a partir de las experiencias presentadas en el Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño organizado por la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo en Buenos Aires, Argentina, desde el año 2010, en Buenos Aires. Haciendo un paneo respecto a los temas tratados en cada versión, llama particularmente la atención una serie de conclusiones obtenidas en la versión 2013 de este evento, que ponen en evidencia la necesidad de caracterizar e identificar las metodologías de Diseño al interior de los programas universitarios. En la Comisión 1.1 [A] *Currícula, Estrategias Pedagógicas y Recursos Didácticos* se puede reconocer el importante papel que tiene la metodología del Diseño como fundamento disciplinar y como elemento de aprendizaje. En esa perspectiva se plantearon temas que directamente repercuten en la formulación de metodologías propias, tras la consideración de que ellas evidencian y enriquecen el carácter particular del proceso de Diseño. Entre las conclusiones de la Comisión se destacan:

Es necesaria una mirada atenta al contexto para acortar la distancia entre el proyecto de Diseño y los hábitos culturales del usuario, superando las barreras del Diseño lógico hacia lo dialógico.

La construcción de muchos de los saberes que integran el campo del Diseño no se encuentra legitimada completamente en el momento de la enseñanza, sino que se va edificando a medida que se experimenta.

Las nuevas generaciones de estudiantes se encuentran inmersas dentro de un paradigma multidimensional que se aleja de las perspectivas de pensamiento lineal, exigiendo a los docentes el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas.

El Diseño plantea como desafío principal convertir lo intangible en tangible a partir de la construcción de un pensamiento complejo e integrador (Universidad de Palermo, 2013).

Igualmente, una de las líneas de debate en la Comisión 1.1 [B] *Currícula, Estrategias Pedagógicas y Recursos Didácticos* propone el desarrollo de estrategias metodológicas e investigativas que se adapten a las particularidades de la enseñanza de los procesos de Diseño abarcando las siguientes propuestas relacionadas directamente con el desarrollo y aprendizaje de metodologías de Diseño dentro de los programas universitarios, así como nuevos elementos:

Avanzar en la aplicación de metodologías menos exploradas que faciliten el abordaje del aprendizaje de los procesos de Diseño.

Generación de metodologías para diseñar productos en donde las rúbricas se conviertan en una herramienta útil para la instrucción y el aprendizaje.

Definición de matrices que permitan, a partir de la consideración de todos los aspectos que intervienen en el proceso de desarrollo de productos, desarrollar nuevos diseños o mejorar los existentes.

Propiciar un modelo de enseñanza que considere al diseño como un bien comunitario y de bajo impacto sobre el medio; que represente una realidad inicial para extraer de ella algo distinto: que ponga al descubierto la complejidad de la sociedad y del Ser.

Trabajar en el diseño de metodologías proyectuales que permitan entender y mejorar resultados relacionados con trasladar el plano de las ideas al campo de lo posible y materializable (Universidad de Palermo, 2013).

Según las conclusiones anteriores se puede entender que surge, aunque no de manera explícita, una necesidad de estudiar el aspecto metodológico del Diseño integrado en la academia. Entonces, la metodología proyectual entra a ser parte de los estudios en Diseño, ahora inmersa en la construcción disciplinar que orienta y fundamenta los proyectos educativos que las universidades desarrollan. De igual manera, es posible apreciar que aún no se separan teóricamente los conceptos de metodología y método, según la orientación que cada programa o carrera ha establecido en su currículo, haciendo más evidente la necesidad de construir un conocimiento que fundamente teóricamente la disciplina.

## **2.2. Un estado de la metodología del Diseño en el entorno académico.**

### **2.2.1. *La Profesionalización del Diseño Industrial en América Latina.***

Algunos autores (Fernández, 2003; Devalle, 2009; Buitrago, 2012) nos aproximan a la comprensión de aquellos procesos que determinaron la creación de los primeros programas académicos en Diseño Industrial en América Latina. Estos estudios permiten reconocer ciertas características que son comunes al proceso ocurrido en Colombia, pero también hacen posible identificar ciertas diferencias determinantes, que abordaremos previamente.

Los primeros procesos que trascendieron hacia la profesionalización del Diseño Gráfico y del Diseño Industrial tienen lugar entre los años cincuenta y sesenta, principalmente en los países de Argentina y Brasil, con procesos similares en Chile, México y Colombia, entre otros. Dicho fenómeno se presenta en el marco de un desarrollo industrial y urbano centrado en las necesidades específicas que Latinoamérica presenta, siendo esta la característica común más apreciable en cada proceso de profesionalización. Aparentemente tales procesos al interior de ciertas instituciones latinoamericanas, como las argentinas y brasileras, fueron influenciados de manera particular por los planteamientos de la Escuela Superior de Diseño de Ulm (1953): “La HfG Ulm fue la institución que más fuertemente influenció en la creación de los primeros centros de formación en diseño en América Latina” (Fernández, 2003, p.18), situación que, aunque aparentemente se repite en el caso colombiano, no resulta ser la causa principal en el proceso de profesionalización del Diseño Industrial (Buitrago, 2012).

En Argentina, la presencia local de Tomás Maldonado previa a su incorporación a la Escuela Superior de Diseño de Ulm (HfG Ulm), señaló una influencia determinante en función de su participación en la edición de revistas como *Arturo* (1994), *Nueva Visión*

(1951), como también la actividad en el grupo Arte Concreto-Invención (1946). Estas propuestas, además de haberse desarrollado en la academia, promovieron un discurso renovado cuya influencia fue decisiva. Posteriormente, el encuentro con la ideología Ulmiana en Europa completó la masa crítica que aterrizó en el contexto argentino para propiciar la creación del Diseño Industrial como programa. Entre 1958 y 1962 el Ministerio de Economía gestó, por instrucción del gobierno, la creación de un programa para la industria argentina, en el cual se insertaba el Diseño Industrial. Es así como una misión gubernamental visitó a la HfG Ulm, acontecimiento que suscitó la posterior creación en 1962, del Centro de Investigación de Diseño Industrial (CIDI), adscrito al Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Desde 1964, Gui Bonsiepe y Tomás Maldonado fueron colaboradores constantes del INTI. Cabe mencionar un suceso importante, y es el Seminario acerca de la Enseñanza del Diseño Industrial en América Latina en 1968 celebrado en Buenos Aires, auspiciado por la UNESCO, y que contó con la presencia de importantes personalidades internacionales (Fernández, 2003).

Simultáneamente se crearon otras instituciones entre los años 50 y 60 completando el panorama respecto a los inicios del Diseño Industrial como programa académico en Argentina. Se destaca la creación de la Facultad de Diseño y Decoración en la Universidad de Cuyo, provincia de Mendoza, caracterizada por un perfil de influencia Bauhaus. En una primera visita a la HfG Ulm en 1959, el Director de la Facultad se reunió con Max Bill y Tomás Maldonado sin mayor consecuencia para su plan de estudios. En el año de 1962, bajo una dirección renovada, se reformuló el plan de estudios atendiendo un enfoque basado en el Royal College of Art (Londres) y la HfG Ulm. En 1960 se creó el Instituto de Diseño Industrial (IDI), al interior de la Universidad del Litoral, con evidente predominio de los preceptos de Ulm, lo que enfatizó la intención de diálogo entre la universidad y la industria (Fernández, 2003). Es importante mencionar los primeros

cursos de Diseño Industrial impartidos en la Universidad de La Plata hacia el año de 1961 (Fernández, 2003), y la creación del Departamento de Diseño en 1962, a partir de las reflexiones teóricas ocurridas en esta institución, las cuales fueron ampliamente reconocidas en el medio por parte de Tomás Maldonado y su equipo de colaboradores (Salinas, 1992).

Por su parte, Verónica Devalle (2009), en un análisis del complejo histórico del Diseño en Argentina, revela cómo las vanguardias artísticas de los años ochenta y la corriente moderna de la Arquitectura, en la misma época, constituyeron una de las condiciones determinantes para el surgimiento del Diseño en ese país, motivando a la vez la creación de programas universitarios en Diseño Gráfico y en Diseño Industrial.

Como se ha mencionado, el papel de Tomás Maldonado es crucial para la generación de una nueva visión en las intervenciones pedagógicas al interior de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires: la sinergia entre Maldonado, desde antes de su partida a Europa, con los jóvenes de la época propició el escenario para la emergencia del Diseño permeada por la Escuela de Ulm.

Son los estudiantes de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (creada como tal en el año 1948) de la Universidad de Buenos Aires quienes -siguiendo la trayectoria de Maldonado y de los artistas concretos y sumando su propio posicionamiento en lo relativo al campo de la Arquitectura en el país- volcarán a la discusión académica los preceptos de la Arquitectura Moderna [...]

En esa confluencia entre planteos propios de las vanguardias constructivas y la llegada de la corriente “moderna” de la Arquitectura al espacio universitario se inscribirán -en una formación histórico social de sesgo industrialista- un conjunto de nuevas concepciones en lo relativo a la producción del hábitat, los objetos y el espacio. De esa conjunción, emergerá en el inicio de la década del '50 el Diseño como un nuevo campo del saber-hacer y del saber-saber, es decir, como disciplina y profesión. (Devalle, 2010, p.142)

Para el caso de Brasil, según Siqueira y Braga (2009) el proceso inicia previamente dentro del Programa de Arquitectura de la Universidad de Sao Paulo a partir de la

creación de un grupo de asignaturas relacionadas con el Diseño Industrial, en un contexto gubernamental que favorece para entonces (1962), ciertas políticas encaminadas al desarrollo industrial. Adicionalmente, el pensamiento moderno de artistas y arquitectos confluyen en el escenario de una serie de reformas en la Universidad de Sao Paulo; aparece el taller como eje pedagógico en la enseñanza de la Arquitectura, y ésta repercute en la manera de observar el fenómeno de la industrialización que a la sazón tenía lugar. El Diseño Industrial emerge en forma de materias consecutivas en dicho programa de estudios (Siqueira & Braga, 2009).

Silvia Fernández (2003) presenta otros indicios que desde una perspectiva que plantea la influencia de la *Hochschule für Gestaltung* de Ulm en la formación en Diseño en Brasil. Según Fernández, es la creación de la Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI), el acontecimiento que anticipadamente, y desde la perspectiva Ulmiana, cimienta las bases para el surgimiento del Diseño Industrial en Brasil. En el año de 1956, se concretó un encuentro en Europa entre Max Bill, Tomás Maldonado y la directora ejecutiva del Museo de Arte Moderno de Río de Janeiro, Niomar Moniz Sodré Bittencourt, con el propósito de crear una “escuela técnica de creación”, cuyo primer plan de enseñanza basado en el de HfG Ulm fue formulado por Maldonado. La coyuntura política jugó un papel determinante, pues en el año de 1960, Río de Janeiro se transformó en el Estado de Guanabara, el cual estaba llamado a impulsar el desarrollo industrial de Brasil.

En 1960 la capital del Brasil fue transferida a Brasilia. La ciudad de Río de Janeiro se transformó en el Estado de Guanabara y Carlos Lacerda, político militante de UDN, conservador y opositor al PSD del que era presidente Juscelino Kubitschek, fue electo su primer Gobernador de una inteligencia aguda y una gran ambición política. La aceleración y el desarrollo industrial brasileño, el cual hacía suponer que el nuevo Estado de Guanabara tenía un importante papel que desempeñar, promovió la idea de crear un curso de diseño industrial atrayente para el gobernador. (Souza, 1996, p.3)

Fueron varios los egresados de Ulm que entre 1957 y 1959 dictaron cursos en Río de Janeiro: Tomás Maldonado, Otl Aicher, Alexandre Wollner y Karl-Heinz Bergmiller. Este último, por consejo directo de Max Bill (Salinas, 1992), fue nombrado en 1962 miembro de la comisión fundadora de la ESDI, creada oficialmente el 25 de diciembre de ese año bajo un enfoque predominantemente científico-técnico que basaba su estructura en el plan de estudios de la HfG Ulm. En adelante la ESDI, primero, mediante sus graduados y, luego, a través de sus docentes, generó la creación de nuevas escuelas de Diseño.

Circunstancias similares ocurrieron en Chile. Por el año de 1966 se iniciaron dos cursos de Diseño: el primero en la Universidad Nacional de Chile, sede Valparaíso, caracterizado por un enfoque proveniente desde la Bauhaus y el diseño integral de Max Bill; y el segundo, en la Facultad de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Chile, caracterizado por ciertos rasgos de corte artístico y por la influencia proveniente del diseño italiano de la época (Fernández, 2003). Durante el siguiente año, 1967, tuvo lugar un taller de Diseño Industrial en la Universidad de Chile. En adelante, fueron dos las causas principales que impulsaron el desarrollo de la formación en Diseño Industrial en esta Institución. La primera causa, de carácter político, implicó la incorporación en 1968 de Gui Bonsiepe en un programa gubernamental dirigido a proyectos de desarrollo orientados a la pequeña y mediana industria en Chile, Bonsiepe fue contratado por la International Labour Organization (ILO) mediante invitación del gobierno demócrata cristiano de la época. Paralelamente Bonsiepe es contactado por un grupo de estudiantes críticos de la Universidad de Chile para trabajar en el Servicio de Cooperación Técnica, lo que se constituye en la segunda causa, que favorece el desarrollo de la enseñanza de la disciplina.

Posteriormente a finales de 1970, el gobierno de Salvador Allende contrata directamente a Bonsiepe para dirigir el Grupo de Desarrollo de Productos al interior del Comité de Investigaciones Tecnológicas, al cual se integran luego otros diseñadores extranjeros procedentes de Ulm como Werner Zemp y Michael Weiss, así como Wolfgang Eberhagen. Es en este año cuando oficialmente inicia la formación profesional en Diseño Industrial al interior de las dos instituciones universitarias ya referidas (Salinas, 1992). Bonsiepe abandona Chile en 1973 debido al golpe militar. Según Silvia Fernández (2013, p.17), “[...] La incidencia del diseño industrial en Chile fue el caso más avanzado en América Latina de integración del diseño a un proyecto político-económico con fines productivos concretos y en apoyo a un programa social”.

Completando el grupo de países latinoamericanos de los cuales se han registrado datos respecto a la profesionalización del Diseño Industrial, se encuentra México. Entre los años de 1959 y 1961 la Universidad Iberoamericana da inicio a los primeros cursos a nivel técnico de Diseño Industrial en la Facultad de Arquitectura, implementados por los profesionales Horacio Durán, Jesús Virchez y Sergio Chiappa (Salinas, 1992). Ya en el año 1966 el director de la Facultad Manuel Villazón, viaja enviado por la Universidad a la HfG de Ulm para conocer de primera mano la experiencia de esta Escuela de Diseño. Durante 1963 tiene lugar la modificación del currículo con el propósito de actualizar la carrera al formato de licenciatura (propio de la profesionalización en México), dando paso a la creación oficial como carrera o programa en 1969.

Según señala Silvia Fernández (2003), quien busca evidenciar la influencia de la HfG Ulm en el escenario de la enseñanza del Diseño, Omar Arroyo, profesor que había visitado también Ulm, fue el encargado del curso básico durante los primeros cuatro semestres en la Universidad Iberoamericana, presentando en los ejercicios proyectuales

la marcada influencia de Ulm. De la misma forma que aconteció en otros países, se observa el interés del gobierno por fomentar la transición de las formas tradicionales y artesanales de producción, que no satisfacían las demandas de una población en desarrollo influenciada por su cercanía geográfica con la cultura anglosajona, a unas formas más adecuadas a la realidad de la época que todavía mostraba un lento crecimiento de la industria y una inadecuada tecnología, frente a las aspiraciones de desarrollo económico que gubernamentalmente se preveían (Gollás, 2003).

En 1969 se crea la carrera de Diseño Industrial en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), como parte de la Facultad de Arquitectura bajo la dirección de Horacio Durán y la influencia de la Bauhaus. Por su parte, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) inicia sus cursos en Diseño por el año de 1975, orientados por la experiencia de Ulm, y contando con docentes invitados como Bernhard E. Bürdek (egresado de EfG Ulm), Fernando Shultz de Chile, y Gui Bonsiepe, quienes cimentaron la carrera (Fernández, 2003). En la década de los años setenta México se suma, como otros países, al planteamiento de políticas de desarrollo industrial y fomento a las exportaciones lo cual redundó en la creación de instituciones que buscan expresamente la articulación del Diseño con tales políticas. Es el caso del Centro de Diseño adscrito al Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE):

[...] Con este objetivo se constituye el Centro de Diseño del IMCE (Instituto Mexicano de Comercio Exterior), organismo en activo de 1971 a 1976, que apoyándose en un equipo de profesionales entre los que ya se contaba con los primeros egresados de las escuelas existentes, difunde de manera muy amplia el diseño industrial a través de publicaciones, seminarios, consultorías, exposiciones y premios a la labor de los diseñadores y productores. (Salinas, 1992, p.281)

Finalmente, dadas las particulares condiciones de su modelo de desarrollo, se aborda aquí el caso de Cuba. El carácter socialista de este modelo permite que en la década de los años sesenta se preste especial interés al desarrollo masivo de productos dirigidos al

campo de la salud (mobiliario hospitalario), al sector agrícola (equipamiento agrícola), y al de la educación (mobiliario escolar), entre otros, lo que genera interés en la creación de una Escuela de Diseño en el año 1970, idea que por falta de resultados es abandonada al poco tiempo (Salinas, 1992). Por otra parte, Fernández (2003) menciona que en 1965 el Ministerio de Industria de Cuba inicia el proceso para desarrollar la primera asistencia técnica por parte de la República Democrática de Alemania en el área de los estudios en Diseño Industrial. En 1969, tiene lugar el primer curso universitario en la Escuela de Diseño Informacional e Industrial (EDI), dependiente del Ministerio de la Industria Ligera, dirigido por el arquitecto cubano Iván Espín Guillois, quien había recibido formación en el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Una década después, en 1980, se crea la Oficina Nacional de Diseño Industrial (ONDI), que fuera responsable de la fundación en 1984 del Instituto Superior de Diseño Industrial e Informacional (ISDI). Cabe mencionar que tanto Maldonado como Bonsiepe, fueron invitados a algunos eventos académicos y misiones gubernamentales, lo que seguramente influiría en los procesos de formación en Diseño en Cuba.

De esta manera, se puede señalar que los países de América Latina y el Caribe ostentan situaciones históricas similares que constituyeron el escenario propicio para la profesionalización del Diseño Industrial ejercicio en el cual se centraban grandes expectativas de desarrollo, y que se pueden catalogar en dos tipos de factores: a) los factores académicos derivados de la apertura de programas o carreras universitarias; b) los factores políticos relativos a las coyunturales necesidades de desarrollo económico, social y cultural de estos países.

No obstante, según lo prevén los postulados de la Nueva Historia Cultural (Chartier, 1989), así como existen similitudes, existen también discontinuidades y particularidades

derivadas del contexto de cada país que caracterizan tanto el surgimiento como el desarrollo de la disciplina a nivel académico. En este sentido, la investigación que nutre esta tesis se centra en identificar la manera en que actualmente, luego de dichos procesos de profesionalización, los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia, aparentemente influenciados en sus inicios por esquemas procedentes de la HfG Ulm y la Bauhaus, reflejan curricularmente la apropiación de la metodología del Diseño.

### ***2.2.2. La profesionalización académica del Diseño Industrial en Colombia***

Juan Camilo Buitrago (2012), investigador de la Universidad del Valle en Teoría e Historia del Diseño Industrial Colombiano, ha desarrollado en los últimos años una perspectiva bastante amplia que permite una clara aproximación a los orígenes del Diseño Industrial desde la propuesta académica. En el marco de ese desarrollo histórico se develan una serie de elementos constitutivos del enfoque metodológico de Diseño, elementos que aún hoy se pueden reconocer en los programas universitarios colombianos en Diseño Industrial; elementos que trascienden la influencia de escuelas y movimientos representativos a nivel mundial, y muestran otro tipo de fenómenos históricos, políticos y culturales que atraviesan la constitución del Diseño Industrial en la academia.

En el libro *Creatividad Social: la profesionalización académica del Diseño Industrial en Colombia* (2012), Buitrago sitúa los orígenes de la profesión en los programas universitarios fundadores de la disciplina en nuestro país correspondientes a la Universidad Jorge Tadeo Lozano, Universidad Nacional y Pontificia Universidad Javeriana. En su recorrido descriptivo, a lo largo de los procesos que originaron la

aparición de estos programas, el autor presenta una reflexión crítica acerca de la posible influencia ejercida por la Escuela de Ulm en la formulación de los mismos. Esta creencia, que aparece generalizada al hablar de los orígenes del Diseño Industrial colombiano, es cuestionada mediante la demostración de que existieron (así como hoy existen) otros factores de tipo económico, político y cultural que fueron determinantes en la creación y orientación académica de los primeros currículos de Diseño al interior de las tres universidades.

Si bien es cierto existieron entre los primeros orientadores del Diseño, profesores nacionales y extranjeros formados bajo el modelo ulmiano, son muchas otras las condiciones que, en primera instancia propiciaron el terreno para la germinación de los primeros planes de estudio; variables que no se muestran únicamente en la formación de los docentes, sino en su pensamiento ideológico desarrollado en la escuela de la arquitectura colombiana, por una parte, y por otra, en las condiciones socio económicas del país en una época de expansión comercial y de políticas gubernamentales que le apostaban al mejoramiento de la calidad técnica y tecnológica.

Se trata de la coyuntura socio política correspondiente a la década de los años sesenta y determinada por el auge y la expansión del comunismo en la región, hecho que era considerado amenaza a los ojos de los países industrializados que veían en América Latina jugosas posibilidades de explotación. En el caso colombiano esto generó una serie de acuerdos entre los gobiernos de Colombia y Estados Unidos, en el marco del programa “Alianza para el Progreso” (1961) como parte de la política de intervención que el gobierno norteamericano, en cabeza de John F. Kennedy, impulsó con el propósito de proveer ayuda económica y crear así condiciones para el desarrollo y la estabilidad política en la región a fin de impedir que el resto de América Latina siguiera el ejemplo de

la Revolución cubana. Estos acuerdos permitieron la cooperación de diversas agencias internacionales en el país.

Dadas las condiciones de Colombia, se apostó por impulsar el sector industrial mediante estrategias dirigidas al fortalecimiento de las exportaciones como una de las necesidades identificadas para lograr el desarrollo económico del país. En ese escenario surge el requerimiento de contar con expertos que pudieran aportar desde su visión a las políticas planteadas, específicamente del sector industrial y manufacturero.

Buitrago sostiene que, aun sin encontrar una clara relación entre las necesidades del país frente al fortalecimiento de algunos sectores productivos, las misiones internacionales que aterrizaron en el país, y el surgimiento académico del Diseño Industrial, es posible afirmar que, gracias a la llegada de ciertos diseñadores como consultores dentro de las misiones internacionales, se propicia una sensibilización inicial hacia el planteamiento del Diseño Industrial como carrera en universidades como la Pontificia Universidad Javeriana. Específicamente en esta Institución se mencionan los cursos básicos de Diseño que en 1968, como profesor invitado, dictó Alfred Girardy, consultor y diseñador que arribó a Colombia como parte de dichas misiones de cooperación internacional (Buitrago, 2012, pp.48-49).

Podemos colegir entonces, que la sensibilización institucional ocurrida en el seno del Estado colombiano en los años sesenta, que dio paso a su vez a una renovada visión académica en universidades como la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad Jorge Tadeo Lozano, la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Pontificia Bolivariana, sumada a las dinámicas de un grupo de entusiastas, algunos desde la Escuela de arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, otros por su formación

internacional en Diseño, que veían en el Diseño Industrial un instrumento para el cambio, fueron los acontecimientos que dieron lugar a la creación de los primeros programas de Diseño Industrial en el país entre 1973 y 1977.

El contexto colombiano, en el que se combinan diversos factores y condiciones, revela las orientaciones iniciales de los programas universitarios en Diseño Industrial que seguramente influenciaron el desarrollo de los procesos de Diseño en la academia, y por ende en su dimensión metodológica. Dichos factores y condiciones, también permean la configuración de los proyectos educativos de los programas (PEPs) universitarios, otorgando posiblemente un carácter particular al aspecto metodológico del Diseño de modo que sea posible comprender el “desarrollar de metodologías propias para proyectar” (CARAD, 2008, p.62) como la manera en que los programas universitarios las han apropiado curricularmente.

### ***2.2.3. Fundamentos y proyecciones del Diseño en las Universidades Colombianas.***

La investigación titulada Fundamentos del Diseño en las Universidades Colombianas (CARAD, 2008), desarrollada por el Comité Académico Red Académica de Diseño, se propuso como parte de sus objetivos específicos identificar aquellas tendencias teóricas y metodológicas que a la fecha orientaban los diferentes currículos de los programas universitarios de Diseño. El estudio se realizó como parte de un proyecto de investigación que abarcaba también el reconocimiento del Diseño desde la perspectiva de los egresados de tales programas y desde la experiencia de las empresas que requieren de estos profesionales. Para efectos del análisis, los programas académicos se diferenciaron de acuerdo a las tres modalidades de Diseño oficialmente reconocidas en el país mediante la Resolución 3463 de 2003 expedida por el Ministerio de Educación Nacional,

a saber: Diseño Gráfico/Visual, Diseño Gráfico y Visual, Diseño Industrial / de Espacios / Escenarios, y Diseño Textil / Modas / Vestuario.

La Resolución MEN 3463 de diciembre 30 de 2003 plantea los perfiles, competencias y componentes que deben incluir los programas de Diseño en el territorio colombiano, aspectos que el CARAD asumió como categorías de análisis de los programas universitarios. Aunque la reglamentación está dirigida básicamente al cumplimiento de condiciones mínimas de calidad académica, resulta particular que el campo proyectual, contenido en los tres aspectos o categorías de análisis, no se aborda directamente, ni se menciona el aspecto metodológico del Diseño, pese a considerarse como fundamento de su teoría (Vilchiz, 2014, pp.35-44).

El informe publicado por el CARAD (2008), presenta las conclusiones generales derivadas del análisis comparativo realizado en trece programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia, en relación con la manera como cada uno de ellos interpreta curricularmente los distintos aspectos regulados por el Ministerio de Educación para la formación de diseñadores en Colombia mediante la Resolución precitada.

Este análisis comparativo arroja importantes conclusiones correspondientes a los componentes de los programas universitarios y a las competencias que adquiere el diseñador, lo que en otras palabras se puede interpretar como aquello que está en capacidad de proyectar y aquello para lo que está preparado como diseñador, actividades éstas necesariamente ligadas al cómo proyectar. El estudio referido supone así una aproximación al aspecto metodológico de Diseño que se desarrolla al interior de los programas universitarios.

En consecuencia, así como la precitada Resolución 3463 no alude específicamente en sus postulados al aspecto metodológico del Diseño, el análisis realizado por el CARAD, tampoco hace de manera explícita una aproximación al mismo. No obstante, dentro de estas dos categorías, competencias y componentes, los investigadores establecieron indicadores específicamente relacionados con la metodología del Diseño, como parte del indicador identificado como Proyectar para el caso de la categoría Competencias, y como el indicador Proyectual para el caso de la categoría Componentes. Ninguna de las mencionadas categorías presenta una clara manifestación del carácter actual de una metodología del Diseño en los currículos, lo que es entendible toda vez que no es posible determinar un enfoque metodológico proyectual de los programas desde la normativa debido a su propósito rector y orientador. En síntesis, no se alcanzan a identificar las tendencias metodológicas que respecto al Diseño han sido apropiadas curricularmente por los programas analizados.

Por otra parte, aunque las conclusiones generales presentadas por la investigación del CARAD, respecto a la categoría competencias, muestran que efectivamente los programas universitarios de Diseño Industrial tienen en cuenta aspectos para facilitar el posterior desarrollo de la práctica del Diseño (lo cual se puede constatar en la formulación de los proyectos educativos de los programas), no es posible inferir que existe el planteamiento de un ejercicio del Diseño fundamentado explícitamente en una metodología proyectual, lo que supondría algo así como un componente curricular de tipo transversal. En este estudio, la conclusión respecto a la competencia Proyectar que involucra el aspecto metodológico del diseño, indica que:

Cada programa reconoce la aplicación de una metodología de proyección, la cual es concebida en términos generales como la definición de un problema, la propuesta de una solución (creativa, por lo cual muchos enunciados sobre estas competencias llevan implícito el acto de innovar), y su materialización en un contexto.

A lo largo de la definición de los programas, se puede hacer evidente una tendencia a **desarrollar metodologías propias de cada programa para proyectar** [las negrillas son nuestras], según la manera como cada una concibe el diseño y según las características de las soluciones que genera. (CARAD, 2008, p.62)

Si bien los autores plantean como tendencia “[...] el desarrollo de metodologías propias para proyectar” (p.62), no es posible identificar a que refiere específicamente el término “metodologías propias”, planteadas desde los programas y caracterizadas en la realidad académica de los mismos. Por lo expuesto es posible preguntarse si existe una clara significación de los conceptos “método” y “metodología”, sin que haya una diferenciación teórica al respecto, situación que es común a la hora de intentar estructurar los fundamentos disciplinares del Diseño, y de otras disciplinas (Rodríguez, 2006). Entonces, se hace necesario profundizar en este aspecto con el propósito de identificar la existencia de “metodologías propias”, definidas como aquellas concepciones metodológicas que han desarrollado curricularmente los programas universitarios de Diseño Industrial, y que pueden incluir métodos, herramientas y estrategias nuevas orientadas al desarrollo de proyectos de Diseño.

En cuanto al componente “proyectual”, que abarca implícitamente el aprendizaje de métodos de diseño, y en un ámbito más amplio la apropiación del concepto de metodología de Diseño, se concluye a nivel general que de manera similar a los demás componentes incluidos en la Resolución 3463 del Ministerio de Educación Nacional, todos los programas lo abordan en su Proyecto Educativo. Desafortunadamente, el documento consultado no profundiza sobre el desarrollo específico de cada uno de los componentes, desconociendo entonces el fundamento metodológico de Diseño que orienta el componente proyectual. En otras palabras, no es posible evidenciar aquello que define como *propias* a las metodologías de Diseño de los programas: el desarrollo y enseñanza de métodos de Diseño al interior de los programas generados a la luz de su

propuesta curricular, o una concepción particular de metodología de Diseño en cada programa que orienta su proyecto educativo como fundamento disciplinar.

Por lo anterior, surge la necesidad de identificar cómo se desarrollan por medio de los currículos esas “metodologías propias” a las que se alude en el informe del CARAD, determinando aquellos aspectos particulares de los programas universitarios en correspondencia a sus propuestas curriculares; es decir, se percibe la importancia respecto a comprender cuál ha sido la apropiación curricular de la metodología del Diseño al interior de los proyectos educativos de los programas (PEPs) de Diseño Industrial.

La investigación desarrollada por el CARAD, descrita desde el primer capítulo generó, a su vez lecturas respecto a la percepción del futuro del Diseño en el medio universitario colombiano. Basado en ella, Juan Diego Sanín en su artículo *Perspectivas del Diseño en las Universidades Colombianas* (2008), realiza un análisis a profundidad de los Fundamentos del Diseño que el CARAD identifica en los programas universitarios, planteando ocho perspectivas hacia las cuales tiende a dirigirse la formación en Diseño en Colombia. Ninguna de dichas perspectivas se orienta específicamente al surgimiento de metodologías propias de Diseño, o al aspecto metodológico del Diseño al interior de los currículos, pero es posible identificar en algunas de ellas su relación con la dimensión metodológica proyectual. Las perspectivas planteadas por Sanín que se aproximan al aspecto metodológico desde la dimensión proyectual son:

a) El diseño: de resolver problemas a aprovechar oportunidades

Los programas de diseño manifiestan una concepción del Diseño como un proceso y no como un resultado. Ese proceso se concibe como la solución de problemas, que

además debe definirlos mediante la interpretación del contexto. De esta manera se da sentido al Diseño como una actividad proyectual, que requiere de diversas etapas para lograr su objetivo propuesto, trascendiendo la forma o apariencia de los objetos para involucrar aspectos del entorno. Lo anterior se puede evidenciar al interior de los planes de estudio en materias o asignaturas denominadas *Talleres* o *Núcleos*, en las cuales se estructura la enseñanza y aprendizaje de los procesos proyectuales (Sanín, 2008).

De esta manera, se manifiesta una tendencia en la concepción del Diseño como proceso proyectual enfocado al aprovechamiento de oportunidades, más allá de generar únicamente soluciones objetuales. Lo anterior implica un cambio metodológico en la manera de hacer Diseño; cambio que es posible percibir dentro del aspecto metodológico del Diseño planteado en los programas universitarios.

#### b) El diseño en Colombia: disciplina en formación y en constante expansión

La revisión realizada por Sanín (2008), muestra que todos los programas superan la normativa respecto a las condiciones mínimas de calidad, así mismo, presentan nuevas competencias, nuevos componentes y nuevos énfasis de formación en sus proyectos educativos. Este proceso de formación y expansión constante ha generado que la disciplina del Diseño se relacione con otras, permitiendo la generación de nuevo conocimiento mediante dichas relaciones. De esta manera, nuevos componentes provenientes de las Ciencias Sociales, los Estudios Culturales, las Ciencias de la Comunicación y las Ciencias Estratégicas, se han incorporado paulatinamente a los planes de estudio, identificando materias y asignaturas que, además de formar a los estudiantes en dichas disciplinas, se integran al proceso de diseño para el caso de algunos programas universitarios.

Esa integración a los procesos de Diseño supone también cambios metodológicos, los cuales, si bien es posible evidenciar en los resultados proyectuales, son desconocidos en términos de cómo se han incorporado a las estructuras curriculares que establecen las universidades en sus programas universitarios, y que determinan las concepciones metodológicas de Diseño en cada uno de ellos.

#### ***2.2.4. Una reflexión propositiva sobre la formación en Diseño en Colombia.***

La manera en que se inserta el Diseño en los esquemas educativos tradicionales de las universidades en Latinoamérica, y el desarrollo de este proceso de inserción frente a las realidades del contexto, así como a la comprensión del Diseño como disciplina y forma de conocimiento, son los temas principales que aborda Rómulo Polo (2001), uno de los precursores del Diseño Industrial en Colombia y de su creación como programa universitario en este país.

El autor expone la manera en que el Diseño y su formación surgen en un panorama extremadamente heterogéneo y ajeno a su naturaleza proyectual, en el cual la formación de diseñadores está forzada a condicionamientos institucionales y educativos; de la misma manera, la lenta consolidación disciplinar del Diseño dificulta en gran medida una mejor inserción en las universidades. Según Polo, la naturaleza del Diseño obedece a un modo particular de generar conocimiento, de manera inversa al de las ciencias, situación no asimilada en las instituciones educativas cuya orientación corresponde al esquema tradicional de las disciplinas clásicas que fundamentan sus saberes en las ciencias (Polo, 2001).

De lo anterior podemos afirmar parcialmente que no ha sido posible aún entender en profundidad qué tipo de disciplina y conocimiento constituye el Diseño en algunos programas universitarios en el contexto colombiano, de ahí la dificultad para su enseñanza y aprendizaje, además de lo complejo que resulta el plantear estructuras curriculares propicias. Por lo tanto, es posible que la formación en Diseño haya orientado su actividad a la comprensión de este como un proceso de tipo mecánico en muchos casos, y no como una disciplina que plantea su propio camino para acceder al conocimiento mediante la práctica proyectual. En ese panorama no hay claridad en la articulación de los contenidos propuestos por los currículos de Diseño, parece que sus áreas o líneas toman sentidos diferentes a pesar de lo que expresan los programas universitarios en sus enfoques. Al no entender el Diseño como disciplina que forja su propio conocimiento, los contenidos se alejan de este fundamento y no permiten una estructuración adecuada del Diseño en un sentido específico, es decir del Diseño como “actitud proyectual” (Polo, 2001, p.3), aquella que se orienta a la transformación de la realidad.

Igualmente, Polo afirma que el Diseño como disciplina está dirigido a la transformación de la realidad mediante una serie de procesos cognoscitivos resultado de diferentes niveles de interrelación entre actividades de tipo mental, sensorial y motriz, con la intención de generar una solución. Dichos procesos cognitivos desarrollados por el diseñador, involucran su dominio en una serie de actividades (indagar, decidir, concretar, etc.) y técnicas (bocetar, escalar, modelar, etc.) que le permiten identificar problemas y plantear las soluciones viables que estos requieran. Es así como el diseñador estructura los problemas de diseño, dando lugar a la noción de proyecto donde aplica las actividades de su dominio que se despliegan en la práctica proyectual; esta noción es característica de la profesión y de sus procesos de formación. El proyecto para la

formación en Diseño se desarrolla generalmente a través del taller que junto a la práctica proyectual, permiten un sentido crítico de la relación entre los diseñadores y su entorno (objetual), lo que plantea una necesidad de introducir cambios en dicha relación, además de permitir el desarrollo de una serie de habilidades en torno a la recopilación y análisis de información respecto a los problemas del entorno, así como a la capacidad de comprobar y validar las soluciones propuestas.

Respecto a la metodología de Diseño, es claro que para aproximarse al conocimiento requerido en la disciplina no puede existir entonces un método único, rígido y monológico, ni tampoco una mera experiencia subjetiva que no contemple algún tipo de sistematización (Vilchiz, 2014). Los problemas de diseño implican un enfoque metodológico de características propias y singulares en la medida que se construye conocimiento desde su práctica proyectual caracterizada a su vez por ser amplia, diversa y compleja, la cual se concreta mediante las nociones de método y proyecto; de ahí que el diseño como disciplina se aprende diseñando, esto es abordando la complejidad de los métodos y los procesos que cada caso exija.

En este contexto surgen diversas reflexiones sobre aquello que es necesario tener en cuenta en la formación de diseñadores dentro de las universidades, cuya orientación debe ir más allá de la satisfacción de estándares educativos. Una de las mayores preocupaciones parece enfocarse en la formación de profesionales conscientes de la naturaleza de la existencia del Diseño como disciplina y de lo que ello implica como factor de transformación de la realidad, de ahí el interés particular por indagar respecto a las concepciones metodológicas que surgen en la estructuración de los programas universitarios.

Por otra parte, en el panorama colombiano de la formación en Diseño, Diego Fernando Zúñiga aporta una interesante reflexión respecto al establecimiento de un posible modelo pedagógico, que se fundamenta en la formulación de lo que él denomina “conocimiento en diseño” (Zúñiga, 2010, p.25).

Para aproximarnos al concepto de conocimiento en diseño, Zúñiga presenta la Teoría de los Tres Mundos propuesta por Karl Popper, en la cual se definen tres dimensiones que estructuran la realidad humana: el mundo de lo natural donde habitan todos los seres y se presentan las fuerzas que lo controlan; el mundo del pensamiento, donde tienen lugar las reflexiones y experiencias de los seres humanos; y el mundo denominado “artificial”, donde se ubican todos los productos desarrollados por los seres humanos en respuesta a las demandas de los dos primeros mundos. Según Zúñiga, es el tercer mundo, el mundo de lo artificial, aquel espacio por excelencia que incluye el Diseño como la materialización del pensamiento proveniente del segundo mundo.

Lo artificial entonces, es manifestación de una cualidad innata en el ser humano de adaptarse al mundo natural y el deseo de mejorar las condiciones de este en procura de un bienestar. El proceso de adaptación constante a las condiciones del entorno, como lo propone Popper, es producto de lo que se conoce como “presión selectiva”, que induce a los seres humanos a mejorar su entorno de vida. Este proceso tuvo lugar gracias al desarrollo de mejoras orgánicas, que en el caso del Diseño se pueden interpretar como lo que Popper denomina conciencia, o la capacidad de usar la invención para resolver problemas. Es en el Diseño en donde se puede hacer más evidente la actuación de dicha capacidad.

Si bien el Diseño se hace tangible en objetos que interactúan con los individuos, su actividad se centra en la planificación y prefiguración de los mismos, constituyéndose así en un plan mental estructurado que procura las mejores soluciones posibles; a pesar de la carga técnica que su actividad pueda incluir, esta no se configura como su principal característica, pues es innegable la importancia que adquiere la “acumulación y uso del conocimiento para la transformación del entorno” (Zúñiga, 2010, p.29).

Es en esta circunstancia en la que es posible identificar la noción de pensamiento proyectual porque se releva así la generación de procesos abstractos de pensamiento que a su vez producen un conocimiento específico a partir de esa capacidad humana que supera la simple experiencia de lo natural para desarrollar objetos (artificiales). Pero es importante advertir que, la perspectiva de Zúñiga en este sentido se queda corta, pues es en el segundo mundo, el mundo del pensamiento y de las experiencias donde los procesos orientados a la transformación del entorno objetual tienen lugar. Así, el tercer mundo, aquel de los productos artificiales, es la evidencia de los pensamientos y experiencias gestados en el segundo mundo. El Diseño, entendido como una forma de pensamiento particular (proyectual) trasciende tanto el segundo mundo como al tercer mundo de Popper. Es aquí donde se aprecia un abordaje del Diseño no sólo desde el hacer, sino desde el pensar y el saber hacer.

El concepto de pensamiento proyectual, surge a mediados del siglo XX como resultado del proceso evolutivo del Diseño del que se pueden distinguir: a) un especial florecimiento de su dimensión productiva, particularmente en el marco de los años sesenta en los que tiene lugar el resurgimiento industrial de los países económicamente más desarrollados; b) una evolución teórica y disciplinar producto tanto de los cambios epistemológicos generados a partir de los avances científico- tecnológicos de la época,

como de los análisis críticos sobre las experiencias académicas y los variados movimientos estético- culturales ocurridos hasta entonces, contexto en el cual la arquitectura le otorga al Diseño su rigor metodológico, y el arte su gusto estético.

Como una manera de enfrentar los problemas de la sociedad industrial de la época, se acuña el concepto de pensamiento proyectual, como aquel que permite imaginar y pre figurar la realidad.

Para la generación de pensamiento proyectual son necesarios elementos tanto del mundo del pensamiento como del mundo artificial, así como conocimientos provenientes de la sociología, la psicología, la economía, la semiología, la estética, entre otros. Para organizar y procesar tal cantidad de conocimiento, en procura de lo artificial, el pensamiento proyectual requiere la sinergia entre lo técnico, lo social, lo psicológico y lo biológico. Dicha organización del pensamiento proyectual, en términos de la presente investigación, se realiza mediante la implementación de esquemas racionales amplios basados en la experiencia, que sugieran unas maneras generales para la elaboración de ideas siempre buscando la mejor solución posible de un problema. Dicho esquema se denomina método. Al buscar la mejor solución, mediante un esquema que pretende la reducción de errores en la solución y superación de un problema por medio de la comprensión del mundo, se puede percibir la presencia de conocimiento.

Siendo este tipo de pensamiento el detonante para la producción de conocimiento en el ámbito del Diseño, Zúñiga propone entonces que sea este mismo pensamiento proyectual el orientador de un modelo pedagógico para el Diseño (2010, p.32). En este punto, se hace mucho más perceptible la correspondencia entre metodología de Diseño y pensamiento proyectual, de tal manera que parecerían fusionarse en un mismo concepto

que define el proceso mediante el cual el diseñador se apropia del conocimiento del mundo en función del desarrollo de objetos o productos que satisfagan el bienestar de las personas.

La propuesta de Zúñiga, en los espacios de formación, sugiere entonces que la complejidad del pensamiento proyectual, como confluencia de los saberes del Diseño y otras disciplinas para la pre figuración de la realidad objetual, es organizada por medio de tres aspectos: el teórico, que involucra todos los conocimientos existentes que fundamentan la disciplina y supone el ejercicio conceptual; el técnico, que desarrolla los medios y recursos para la configuración adecuada de las formas; y el práctico, escenario donde se ejecuta la acción del diseño frente a la realidad. Estos tres aspectos en una coexistencia balanceada permiten el desarrollo del pensamiento proyectual.

El modelo pedagógico del Diseño, según lo aquí planteado, corresponde a un eje orientador identificado en el pensamiento proyectual. Este modo de pensamiento diverso dentro de los procesos de formación de los diseñadores se ve estimulado mediante la correcta interdependencia entre teoría, técnica y práctica. Esta interacción se genera desde el planteamiento del proyecto educativo del programa de cada Universidad, y se concreta cuando su currículo define los lineamientos respecto a la concepción del Diseño como disciplina, cuando se logra identificar la manera en que se ha apropiado la metodología del Diseño como fundamento disciplinar en dicho currículo.

Según el autor, dada la fuerte incidencia de los paradigmas técnicos del Diseño devenidos de los procesos evolutivos de la disciplina y la notable influencia que en la enseñanza de ella tuvieron las primeras escuelas como la Bauhaus o la de Ulm, la formación de diseñadores industriales desde los primeros años en Colombia está

marcada por una tendencia orientada al aspecto técnico (los procesos de fabricación, por un lado, y las técnicas de representación digital, por otro) del proceso proyectual. El análisis de la persistencia o no de este fenómeno constituye uno de los ejes de esta tesis, la cual parte de la premisa de que es esta forma de pensar proyectualmente la que permite al estudiante el reconocimiento de su lugar en la realidad y su responsabilidad frente a los problemas que afronta dentro de ella.

### **2.3. Aspectos sobre lo curricular en el contexto latinoamericano.**

#### ***2.3.1. Perspectivas curriculares en América Latina.***

En el escenario de la educación universitaria latinoamericana se ha venido desarrollando una reflexión orientada a clarificar el significado de la práctica curricular dados los grandes cambios que se vienen generando debido a las transformaciones de los sectores económicos, laborales y culturales. De ahí que las universidades de la región opten por la re-formulación de sus currículos en “términos funcionales y contextuales, de cara a las necesidades de desarrollo, crecimiento, modernización, globalización, o virtualización de la vida, la educación y el trabajo” (Díaz, 2013, p.22).

En tal sentido, la reflexión se hace más importante por cuanto la universidad podría verse reducida únicamente a la preparación instrumental de capital humano dejando de lado su función científico–académica orientada hacia el ejercicio de la razón y la preservación del conocimiento, lo que tiene su propia traducción en el campo curricular en la medida en que los proyectos curriculares universitarios tenderán a darle más importancia a la formación para atender las necesidades empresariales-laborales del sector productivo, en la actualidad definidas a través de las denominadas competencias laborales o “del hacer”, que a otras especificidades formativas como las relacionadas expresamente con la formación y el desarrollo de las disciplinas.

Al respecto Díaz Villa (2013) afirma que la universidad latinoamericana no produce teoría curricular, sino que adapta y recontextualiza demandas de otros entornos políticos, socioeconómicos y culturales que se hacen evidentes en la creación continua de programas de formación. Es decir, se desarrollan currículos ausentes de una teoría curricular propia, y en su lugar se adopta una retórica curricular tomada de esquemas y modelos propuestos por organismos internacionales y replicada por los gobiernos nacionales.

El desarrollo curricular en las universidades latinoamericanas deriva, entonces, en un proceso instrumental y no en un desarrollo reflexivo y crítico cimentado en una teoría explícita. Se pierde el sentido de la construcción curricular, más aún, cuando ella se plantea en respuesta a unas demandas que no necesariamente son las del contexto nacional o regional, a las exigencias gubernamentales en términos de una calidad educativa definida desde indicadores cuantitativos establecidos por fuera de la región, y a la formación de competencias dirigidas a satisfacer un mercado hoy globalizado, lo que exige adaptar esquemas externos que en muchas ocasiones deben sostenerse con un recurso humano carente de una adecuada formación curricular y pedagógica.

En lo concerniente a Colombia, no es difícil comprender que en la mayoría de los casos, por lo menos en el momento de su formulación, los programas universitarios de Diseño Industrial pudieron ser determinados curricularmente bajo la visión anteriormente planteada: no existió en su momento una reflexión acerca del sentido de currículo que era necesario formular; por el contrario, respondieron a las necesidades inmediatas que las diferentes coyunturas señalaban y adoptaron, además, en distinta medida, modelos académicos europeos como los de HfG Ulm y Bauhaus, que no necesariamente

surgieron en un contexto universitario, y menos se inscribieron en la realidad de un sistema educativo como el latinoamericano.

### **2.3.2. Estudios y referentes legales sobre currículos de Diseño.**

En el panorama de las investigaciones curriculares resulta difícil encontrar estudios y producciones académicas específicas al campo del Diseño. Es por eso que se ha recurrido a otro tipo de documentos, resultado de investigaciones académicas y procesos de reflexión disciplinar, que nos orientan en el entendimiento de las maneras en que se han gestado diferentes currículos en Diseño.

A continuación, se abordan algunos documentos e investigaciones que permitan comprender, desde distintas vertientes, los procesos de formulación y estructuración curricular con respecto a las carreras de Diseño en diferentes contextos. Dichos estudios, hacen evidente la relación existente entre el currículo y la formación en la disciplina. Entre las perspectivas desde las cuales se abordan estos estudios respecto a los currículos de Diseño se encuentran el desarrollo y evolución curricular, la concepción de la formación y enseñanza del Diseño en los currículos, las estrategias para la formulación de los currículos de Diseño y el análisis de las estructuras curriculares en las carreras de Diseño.

Respecto a la concepción de la formación en Diseño, es pertinente hacer referencia a la investigación desarrollada en España desde la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ANECA, publicada bajo el nombre de *Libro blanco de los títulos de grado en Bellas Artes, Diseño y Restauración* (2004).

Las titulaciones de grado en España surgidas a partir de las directrices establecidas en la Declaración de Bologna (1999), buscan desarrollar los procesos de convergencia en la educación superior como parte de los compromisos acordados con la constitución de la Unión Europea. En lo correspondiente a Diseño se busca establecer una titulación equiparable a nivel europeo, de manera que permita fácilmente procesos de convalidación y movilidad académica en aras de promover las oportunidades de trabajo en iguales condiciones para los profesionales creativos españoles.

Para el desarrollo de la propuesta se hizo necesario identificar el panorama mundial de la formación de Diseño, dentro del cual se identifica la incorporación del Diseño al medio universitario como el cambio más importante en lo que respecta a sus procesos de formación, situación que no es ajena a Latinoamérica. El documento hace especial énfasis en la definición que diferentes organizaciones europeas han planteado respecto a la disciplina como fundamento alterno del propósito regulador para los títulos de grado en Diseño en el territorio Español. Así mismo se puede dar cuenta de la estructura educativa en referencia a los propósitos curriculares existentes antes de las reformas surgidas a partir de la Declaración de Bolonia, así como de los cambios posteriores producidos por dichas reformas.

El abordaje sobre lo curricular se puede identificar en las conclusiones generales del estudio en las que se distingue un sentido orientador común en los programas de grado en Diseño como evidencia de la cohesión de la disciplina, además de un perfil académico y profesional muy bien definido en cada país en correspondencia con lo propuesto en los planes de estudio y sus contenidos de formación.

Como parte de ese panorama mundial, el *Libro blanco* realiza una categorización e identificación de los modelos y estructuras correspondientes a los programas de estudio en Diseño de las más importantes instituciones educativas europeas, y aunque no se profundiza en asuntos más específicos respecto a los planes de estudio, sí ofrece una comprensión de las dinámicas propias de la formación en Diseño en un contexto tan o más complejo que el Latinoamericano, motivo por el cual se hace necesario una reestructuración de sus esquemas de enseñanza en lo que concierne a políticas y estrategias para regular sus títulos de grado. Guardando las proporciones, se pueden comparar las reglamentaciones surgidas a raíz de los cambios operados en la educación superior universitaria de Colombia que establecen los procesos de creación y evaluación continua de los programas universitarios en todas las disciplinas; específicamente para los programas de Diseño, es la Resolución 3463 de 2003 la que los reglamenta.

En términos curriculares, al adecuarse a lo establecido por el *Libro blanco*, los títulos de grado provocan la actualización de la propia concepción curricular, lo que se traduce en la redefinición de la disciplina y de los procesos de formación en Diseño, en correspondencia con los cambios que sufren como consecuencia de su incorporación al sistema educativo universitario.

En el panorama latinoamericano se encuentra un caso particular en lo que se refiere a la estructuración de una propuesta curricular para la formación en Diseño; se trata del Proyecto Fondef D99I 1038, cuyo desarrollo fue liderado por la DuocUC Escuela de Diseño de Chile. El propósito de este proyecto, denominado *Educación del diseño basado en competencias: un aporte a la competitividad*, y dirigido por el reconocido diseñador industrial y académico chileno Carlos Hinrichsen, apunta a la aplicación de

técnicas y procedimientos del *Diseño Concurrente* en la formación de diseñadores industriales como una estrategia de desarrollo académico.

La propuesta planteada surge de la necesidad de mejoramiento de la calidad en la educación de Diseño en Chile, país en donde el enfoque formativo adoptado en la década del sesenta era de corte experimental, y por ende se consideraba desconectado de la realidad del país. En ese sentido, el proyecto define un modelo de formación basado en competencias laborales extraídas de las experiencias y necesidades identificadas en el sector manufacturero del Chile. Para tal fin, se determinó dicho modelo a partir de la aplicación del Diseño Concurrente orientado a una nueva concepción curricular para el programa de Diseño Industrial de la Escuela de Diseño DuocUC. El Diseño Concurrente se define como:

[...] un esfuerzo sistemático para un diseño integrado y convergente de producto y de su correspondiente proceso de fabricación y servicio, proceso que compromete la integración y la sincronización de los integrantes del equipo de desarrollo como elementos claves.

Se puede definir el Diseño Concurrente como una metodología en la cual el diseño del producto y el proceso de fabricación están íntimamente relacionados, ya que se realizan todas las actividades involucradas de manera simultánea con el fin de optimizar el uso de los recursos involucrados (eficiencia) y la calidad de los resultados (eficacia). (Proyecto FONDEF D991 1038, 2002, p.11)

A partir de allí se define el prototipo de un nuevo diseño curricular e instruccional que incluye un plan de estudios experimental de tres años y la definición de competencias laborales específicas, orientado a servir como modelo para el desarrollo de nuevos programas al interior de la Escuela de Diseño DoucUC, en el cual la realidad productiva del país se integra a los procesos de formación en Diseño.

Este documento constituye un importante aporte a los estudios curriculares en Diseño, pues es en sí mismo una propuesta para un nuevo enfoque desde una concepción de la disciplina surgida a partir de la perspectiva productiva y que desarrolla todos los aspectos

inherentes a los procesos de creación curricular tales como la definición de una estructura, de unas competencias específicas, de un modelo de enseñanza-aprendizaje, de la implementación de los cursos, entre otros. Adicionalmente, lo que más llama la atención es la fundamentación de la propuesta en el denominado Diseño Concurrente. Esto sugiere una clara apropiación de una concepción de metodología de Diseño que es transversal a los procesos de formación de los diseñadores industriales, y que es aplicada e implementada como fundamento curricular de la carrera de Diseño Industrial de la precitada Escuela.

Ahora bien, en este apartado cabe mencionar nuevamente la investigación Fundamentos de Diseño en la Universidad Colombiana desarrollada por el CARAD (2008), toda vez que dentro de los elementos hacia los cuales se dirige el estudio se encuentran, como categorías de análisis, las concepciones de la disciplina, las estructuras curriculares, las competencias, los componentes, y los perfiles. Todos estos constituyen aspectos que definen el currículo en cada programa.

El propósito de tal investigación curricular se centra en la necesidad de concebir e identificar una teoría estructurada para el Diseño, que con antelación ha sido alertada por teóricos como Gui Bonsiepe, quien afirma “[...] hasta hoy, el diseño es un dominio sin fundamentos, sin cuerpo coherente de conocimientos, sin estructura que logre unir los diferentes y dispersos hilos de un tejido” (CARAD, 2008, p.12) Así, los programas desarrollados por las diferentes universidades constituyen el objeto de estudio para realizar un análisis que permita formular una teoría disciplinar fundamentada; en otras palabras, los documentos curriculares generados al interior de la academia se advierten como una forma de producción de conocimiento en Diseño.

Para constituir dicho análisis y como un aporte a los procesos de investigación en esta área, se construyó una estructura metodológica que permite la identificación de los aspectos curriculares determinantes en el desarrollo de la fundamentación teórica del Diseño en Colombia. Dicha estructura metodológica toma como fuentes principales los documentos de los programas universitarios, denominados Proyectos Educativos de Programa (PEPs), y los analiza a partir de una serie de categorías surgidas de los elementos curriculares que se expresan en las reglamentaciones correspondientes a los programas en Diseño formuladas por el Ministerio de Educación Nacional, particularmente de la Resolución Ministerial 3463 de 2003. Las categorías de análisis, como se mencionó en un apartado anterior, se derivan de dicha Resolución e incluyen las competencias, los componentes y los perfiles que los programas universitarios deben incluir contener en su planteamiento para poder ser ofrecidos legalmente a la sociedad.

Este estudio constituye un referente importante a la hora de plantear un abordaje estructural respecto a los elementos disciplinares que se apropian en los proyectos educativos de los programas a nivel, universitario, como es el caso de la metodología del Diseño que aquí nos ocupa.

De manera similar al análisis realizado por el CARAD, la investigación titulada Diseño del currículo: el currículo como generador de perfiles institucionales en las carreras de diseño, desarrollada por Néstor Ortega (2010) como tesis de Maestría en Diseño de la Universidad de Palermo, plantea un estudio acerca de la construcción del currículo de Diseño dentro de la academia, tomando como casos de estudio las carreras de Diseño de la Universidad de Buenos Aires y la Universidad de Palermo.

El documento permite un acercamiento al concepto universal de currículo y a la manera cómo se relaciona con el ámbito de la educación universitaria, así como a sus

interpretaciones para la disciplina del Diseño. En otras palabras, se propone un estudio de la relación existente entre la formación en Diseño, y el diseño curricular de los programas universitarios. En el caso de los currículos universitarios en Diseño, Ortega hace visible la necesidad de cambio en su temática y aplicación orientados principalmente a un “aprender a aprender”.

Para la disciplina del Diseño (Ortega, 2010) en términos de los programas universitarios, el concepto de currículo expresa el ideal para el cual se desea educar a los estudiantes, un ideal que se desarrolla a partir de una estructura denominada modelo curricular. El modelo curricular expone la estrategia general que permite el desarrollo del currículo con un carácter relativamente genérico y permite su aplicación mediante una gama de propuestas de carácter específico respecto al contexto. La propuesta curricular por su parte se refiere a un proyecto curricular específico que incluye diferentes recomendaciones e indicaciones y se ofrece con un fin, buscando un beneficio concreto. Esta situación se puede reconocer en la influencia de diferentes corrientes y tendencias vigentes respecto al desarrollo del currículo en la década de los noventa, así como de movimientos de Diseño situados entre la década de los años veinte y los años sesenta, posiblemente tenidos en cuenta como referentes para la creación de los currículos universitarios en Diseño Industrial en Colombia hasta la fecha.

Ahora bien, en el contexto colombiano encontramos algunos estudios sobre la evolución curricular en Diseño desde la perspectiva histórica, tal es el caso de la publicación *Historia curricular de programas de educación superior en Nariño Caso: Diseño Industrial - Universidad de Nariño (1994-2006)* resultado de la investigación realizada por Mireya Uscátegui, Guillermo y Elizabeth Polo (2012), en la que se hace una reconstrucción de la memoria curricular correspondiente al programa de Diseño

Industrial de la Universidad de Nariño, enmarcada en la constitución y desarrollo del currículo como evidencia de la evolución e institucionalización de la disciplina en el contexto específico de la región sur occidental de Colombia.

Este recorrido permite identificar las diversas condiciones que contribuyeron a la creación del programa, sus antecedentes, características y sentidos curriculares, así como también los factores que incidieron en los cambios implementados desde el año 1994, fecha de creación del programa, hasta el año 2006, fecha en que se da inicio a un proceso de reforma curricular aún en desarrollo. Para el caso de la presente tesis merece especial atención el capítulo que hace referencia al análisis del currículo del programa desde el planteamiento inicial que le dio vida, comprendiendo elementos curriculares sustanciales como el concepto de la disciplina, los perfiles propuestos, el plan curricular en sí mismo, la forma de evaluación y los contenidos.

En adelante, el estudio avanza en la identificación de los cambios que tuvieron lugar a lo largo del desarrollo del currículo, y que fueron acordes a los requerimientos de orden institucional y en consonancia a las nuevas políticas que reestructuraron el sistema educativo colombiano. En el documento se caracteriza el programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño desde la perspectiva curricular, definido por una tendencia asignaturista en su estructura tal como correspondía a la época de su creación, y concebido con pertinencia a las necesidades regionales del sector productivo manufacturero, caracterizado entonces por la pequeña y mediana empresa, así como también por una importante y extensa tradición artesanal. Los cambios surgidos posteriormente a partir de reflexiones y auto evaluaciones, no modificaron sustancialmente la estructura curricular, pero sí evidenciaron la necesidad de actualización, debido a la evolución constante de la misma disciplina.

Finalmente, la investigación descrita ofrece un panorama de la complejidad existente respecto a los procesos curriculares alrededor de un programa de Diseño Industrial, desde su estructuración teórica hasta su proyección en la práctica académica, en donde los fundamentos disciplinares, entre ellos la metodología del Diseño, juegan un papel importante como mediadores en la formación de las nuevas generaciones de diseñadores, siendo elementos implícitos en la fundamentación de los currículos de Diseño. De igual manera, la investigación permite identificar una gran oportunidad para la generación de conocimiento respecto a la disciplina desde los estudios curriculares en el marco de las carreras universitarias en Diseño.

Una aproximación con respecto al tema curricular relacionada con programas de Diseño, pero desde la perspectiva de la formación, es el abordado por Cecilia Mazzeo (2014) en su libro *¿Qué dice del diseño la enseñanza del diseño?* Esta publicación que constituye el trabajo doctoral de la autora, presenta un análisis respecto a la estructura de los talleres de Diseño como eje de la enseñanza en la carrera de Diseño Gráfico en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) en la Universidad de Buenos Aires (UBA). De manera similar a lo propuesto más adelante en el presente documento de investigación, la autora aborda el análisis de aquellas instancias previas a los procesos y resultados de aprendizaje, en este caso, los documentos correspondientes a las diferentes cátedras de taller que, en su conjunto, son reflejo de la concepción disciplinar existente al interior de esta institución universitaria respecto al Diseño Gráfico, y cuyo aporte más interesante es aquel que se enuncia en el prólogo del libro: el análisis de un material constitutivo de las formas de producción de conocimiento en Diseño.

La manera en que Mazzeo aborda la problemática planteada, que implica la necesidad de analizar el diseño de los procesos de enseñanza del Diseño en el caso específico de su propuesta (aquellos relacionados con el planteamiento de los programas correspondientes a las cátedras de taller) permite identificar un esquema investigativo desde la mirada propia del docente que se encuentra inmerso en dicha realidad. Cecilia Mazzeo, desde su postura como profesora titular, realiza una completa contextualización del Diseño Gráfico como objeto de estudio recorriendo las diversas vertientes mundiales en las cuales se originaron los primeros procesos de formación en la disciplina, así como las diferentes concepciones que a lo largo de la historia han caracterizado a la misma.

Dicha contextualización aterriza en el entorno institucional característico de la FADU, que ubica un sinnúmero de elementos determinantes en la formulación de las propuestas de enseñanza del Diseño Gráfico, pasando por la manera en que se desarrollan desde diversas orientaciones, como la influencia de la arquitectura y la noción de proyecto, por nombrar algunas. Así mismo, identifica elementos más específicos a nivel de los programas de cátedra y las guías de trabajos prácticos, planteados para el desarrollo de los procesos de enseñanza.

De este modo, se puede comprender la necesidad de analizar las instancias previas a los procesos de formación en Diseño, pues en la formulación de los currículos se expresa la concepción de la disciplina y sus procesos de formación. En este sentido Mazzeo abre una oportunidad para explorar los procesos curriculares que determinan la orientación de las concepciones disciplinares del Diseño, con base en los argumentos teóricos propuestos en diversos documentos institucionales; en su caso, un recorrido por los programas de cátedras de los talleres de Diseño, en los cuales se desarrolla el “hacer” y el “saber hacer” indicando una definitiva conexión entre la formulación de los procesos de

enseñanza, que incluyen los contenidos y didácticas, con un enfoque metodológico de Diseño que cada carrera universitaria apropia en el desarrollo de su currículo.

### **2.3.3. La estructuración del actual sistema de educación superior en Colombia y su desarrollo curricular**

En el contexto latinoamericano, la teoría que fundamenta el desarrollo histórico del currículo, así como sus diversos enfoques, tuvieron importantes repercusiones en el desarrollo de la educación en la medida en que sentaron las bases para la construcción del campo curricular. Estudios recientes presentan la evolución de dicho campo en el contexto colombiano, como los desarrollados por Diana Lago de Vergara (Lago, et al., 2014) en el libro *Desarrollo del curriculum en América Latina: Experiencia en diez países*, una compilación realizada por Ángel Díaz-Barriga y José María García Garduño.

Dicha influencia en el territorio colombiano, desde la perspectiva curricular del enfoque positivista de Tyler, tuvo lugar a mediados del siglo XX, propiciada por una política de desarrollo y planeación generada desde Norteamérica, y sostenida por agencias internacionales. Esta política se basó en dos estrategias: la primera, denominada profesionalización, consistió en la preparación de expertos dentro del Ministerio de Educación, en una teoría de tipo técnico-racional; la segunda, denominada institucionalización, propició la creación de diferentes instituciones que permitieran el desarrollo de la política oficial de planeación.

En Colombia se identifican dos etapas principales correspondientes al desarrollo del currículo. La primera comprendida entre 1960 y 1980, se caracteriza por la total injerencia del Estado, siendo este el único creador del currículo apoyado en los expertos que habían sido preparados para el caso, con un currículo ciertamente positivista definido por

el rol que tenían las instituciones educativas en la formación de individuos hacia lo productivo.

En esta etapa, el currículo responde a los lineamientos de Tyler respecto a su centralización y a la delimitación de unos objetivos educativos que le asignaron al currículo un carácter estático, así como una visión acumulativa, promoviendo así la formación de personas que se adaptaran fácilmente al entorno productivo. El currículo se reducía entonces a una suerte de receta entregada a los profesores, de manera que estos se encargaran simplemente de ponerla en práctica cumpliendo con lo establecido y según corresponde al fenómeno de la institucionalización de la enseñanza. Lo anterior se evidencia en la Ley 80 de 1980, considerada la primera regulación en la educación superior colombiana, que interpreta el paradigma conductista mediante la implementación del plan de estudios por asignaturas y organizado en unidades de tiempo.

Esta situación sufre un giro gracias a las diferentes reglamentaciones y decretos que el mismo Estado promulga, así como en virtud de los nuevos programas de formación de docentes que van dando lugar a una modernización en la Educación, a lo que se suman las críticas suscitadas a inicios de los años ochenta, provenientes de los mismos educadores e investigadores universitarios, quienes cuestionaban el modelo educativo conductista que proponía una fórmula cerrada para los procesos de enseñanza y aprendizaje centrada en objetivos y en planes de estudio asignaturistas.

La segunda etapa, se ubica entre 1990 y hasta la primera década del 2000, y tiene lugar en virtud de la reforma de la Constitución Colombiana en 1991, a partir de la cual el Estado deja a un lado su papel como único diseñador del currículo adoptando una función de vigilancia sobre la calidad de la educación. Se concibe entonces un currículo

participativo y democrático, elaborado mediante una construcción conjunta que marca la autonomía de las instituciones educativas.

La reestructuración del sistema educativo se origina a partir de algunas leyes proferidas por el Ministerio de Educación Nacional y sustentadas en la concepción de una Educación Superior que desarrolle los supuestos políticos y sociales de la nueva Constitución, a través de sus objetivos y funciones y que impacte los currículos. Así, se establecen unos parámetros generales para la creación y funcionamiento de los programas académicos de grado y postgrado ofrecidos por las universidades definidos por la Ley 30 de 1992.

Esta y otras reglamentaciones adicionales, generan en conjunto una importante transformación curricular evidenciada en el nuevo perfil de individuo a ser formado por las instituciones educativas, dando lugar así a una nueva definición de Educación Superior. Igualmente, como se ha advertido ya, se establece el papel del Estado como vigilante de la calidad educativa cuya responsabilidad recae ahora en las instituciones educativas como ejercicio de la autonomía universitaria, por primera vez elevada en Colombia a principio constitucional. Así, la década de los noventa trae una serie de nuevos enfoques y conceptos que permiten superar la visión de plan de estudios a favor de una visión más amplia de currículo; las unidades horarias se asimilan al sistema de créditos, la enseñanza por aprendizaje de contenidos de un plan de estudios por asignaturas cambia por el desarrollo y evaluación de aprendizajes por competencias, todo lo cual se puede interpretar como un nuevo paradigma constructivista que da paso a su vez a diversos modelos curriculares tales como los currículos por procesos, y otros de carácter más abierto y flexible, así como más pertinentes en cuanto tienen presente la cultura social del país.

La Ley 30 de 1992 y sus decretos reglamentarios reflejan claramente esta dimensión en la medida que plantea la fundamentación pedagógica, el desarrollo del pensamiento crítico, las competencias y su evaluación desde el aprendizaje, y la flexibilidad e interdisciplinariedad curricular a partir del sistema de créditos.

Igualmente, la Ley 115 de 1994 reorienta la educación haciendo de obligatorio cumplimiento por parte de las instituciones educativas la elaboración del Proyecto Educativo Institucional (PEI), como requisito para cualificar la educación, mejorar los procesos pedagógicos y vincular la academia con su entorno.

La autonomía institucional se refleja, entonces, tanto en el PEI como en la nueva concepción curricular que debe tener en cuenta las necesidades culturales y el desarrollo técnico y tecnológico de las regiones. Igualmente se puede contemplar una nueva actitud participativa de la comunidad educativa, conformada por estudiantes, profesores, administrativos, egresados y padres de familia- (estos últimos que particularmente en el caso de la educación básica), participarán en los procesos de diseño, ejecución y evaluación del PEI.

Las instituciones educativas están llamadas hoy a elaborar su propio proyecto curricular y a formular sus objetivos pedagógicos a partir de los lineamientos generales establecidos por el Ministerio de Educación Nacional en la Resolución 2343 de 1996, la cual a su vez fomentó la creación de diferentes organismos encargados de vigilar la calidad de la educación. Así mismo, la Ley 30 de 1992 creó el Sistema Nacional de Acreditación, como organismo encargado de formular los Lineamientos para la Acreditación de Programas que impactan el currículo definiendo para éste los llamados

factores y las características curriculares de integralidad, flexibilidad, interdisciplinariedad, la internacionalización, y que exigen que los proyectos educativos institucionales definan las estrategias de enseñanza y aprendizaje, la evaluación en diferentes niveles, la formación investigativa y el compromiso con la investigación propiamente dicha, y con la proyección social, entre otros aspectos.

Posteriormente, en los años 2002 y 2003, se expiden numerosos decretos y resoluciones que tienen como propósito orientar la norma general respecto al currículo en cada disciplina del conocimiento, determinando para ellas sus áreas y componentes curriculares, áreas que luego fueron reemplazadas por las competencias profesionales que se deben promover en cada disciplina.

Todo lo anterior nos lleva a comprender el escenario en el cual se desarrollaron los Proyectos Educativos de los Programas de Diseño Industrial vigentes en Colombia, y de alguna manera a entender las visiones curriculares que han permeado su evolución hasta nuestros días.

Para el caso particular de esta tesis, se puede inferir la manera como se han ido construyendo los currículos hasta nuestros días, moldeados a la luz de la Resolución 3463, definiendo las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas de formación profesional en Diseño, determinando los aspectos curriculares, las competencias y los componentes mínimos que deben incluir los programas universitarios en Diseño Industrial, así como en las demás modalidades de esta disciplina.

## **CAPITULO 3**

### **3. Perspectivas teóricas, conceptuales y normativas para el análisis de la metodología del Diseño en el contexto curricular**

En la actualidad, dentro de las disciplinas proyectuales la metodología del Diseño se ha constituido en un eje fundamental para entender los procesos por medio de los cuales los diseñadores desarrollan su práctica; la temática se ha planteado como un fundamento disciplinar sobre el cual reflexionar puesto que, aunque constituye un tema de debate frecuente, no se ha profundizado de manera amplia respecto a su importancia al interior de la academia.

Como se ha explicado, la investigación que soporta la presente tesis busca develar la manera cómo los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia han apropiado la metodología del Diseño en sus currículos o proyectos educativos, proceso que es determinante para identificar las concepciones que respecto a dicha metodología tiene cada uno de ellos.

Para poder realizar un análisis profundo que permita identificar las concepciones de metodología de Diseño apropiadas curricularmente por los programas universitarios, se han definido dos grandes referentes teóricos como se ha indicado anteriormente.

En primer lugar, se aborda la perspectiva correspondiente al campo el curricular. Al respecto, los programas universitarios en Diseño Industrial desarrollan aquello que ha sido planteado en sus respectivos proyectos educativos entendidos inicialmente como currículos. En ese sentido, es necesario entender el concepto de currículo a lo largo de su evolución histórica para interpretar la concepción implícita en los planes de estudio de los programas, así como abordar algunos conceptos de este campo que son fundamentales para la investigación: apropiación curricular, enfoque curricular, dimensión curricular, estructura curricular, etc. No sobra anotar que se encuentra una gran diferencia entre la academia, desde la cual surgió la metodología de Diseño, y la academia de hoy inserta para el caso colombiano, en un sistema educativo particular e influenciado por diversas circunstancias internas y externas.

En segundo lugar, es necesario entender desde un panorama académico el significado del concepto principal que ocupa esta investigación y que define el referente teórico disciplinar: la metodología del Diseño. Es así como se pretende, en un primer momento, comprender la relación entre este concepto y el desarrollo de las Escuelas Bauhaus y Ulm, fundadoras del Diseño moderno y precursoras de la evolución del concepto de método de Diseño, el cual se vincula al desarrollo de la metodología del Diseño en las década de los sesentas y setentas desde los planteamientos de teóricos como Alexander, Jones, Asimow, Archer, entre otros; De igual manera, se hace necesario determinar desde una perspectiva teórica el concepto de metodología de Diseño para lo cual se recurre a una serie de autores ampliamente reconocidos en el ámbito del Diseño

Industrial: Burdek, Munari y Lobach, en procura de una visión latinoamericana más reciente y cercana a la realidad académica que nos ocupa (Rodríguez, Vilchis).

Conviene en este punto advertir que el concepto de metodología de Diseño suele ser ligado generalmente a la noción de método de diseño (en singular) que se puede aplicar para el desarrollo de un proyecto. Sin embargo, su significado es mucho más amplio, pues abarca el conjunto de estrategias destinadas a la solución de un determinado problema de naturaleza proyectual, es decir un problema de diseño en cuya condición la metodología, por ser su esencia, constituye realmente un fundamento disciplinar.

Por último, se aborda el tema de la formación en Diseño, aspecto que nos ubican específicamente en el ámbito académico en donde se desarrolla la presente investigación. La metodología del Diseño es un aspecto transversal a la formación de los diseñadores, por tal motivo es necesario tener en cuenta una organización de estos procesos debidamente teorizada para poder comprender su relación con el planteamiento de los proyectos educativos de los programas universitarios. La herramienta que permitirá entender esta relación se define como el Triángulo Didáctico Disciplinar del Diseño (Mazzeo, 2014).

### **3.1. Perspectiva teórica del campo curricular**

Paralelamente a los fenómenos que dieron lugar y propiciaron el desarrollo de la modernidad desde finales del siglo XIX, se asientan a una serie de cambios en el ámbito educativo, fenómenos correspondientes a diversos avances en las ciencias sociales franquados por la expansión de los procesos de industrialización. Estos aspectos relacionados con la modernidad y con la nueva dirección de la educación coinciden de alguna manera con el desarrollo de algunos procesos de reflexión y análisis crítico respecto a las formas de enseñanza y más específicamente respecto a aquellos factores

que han forjado una teoría curricular, teoría a la que no ha sido ajena la educación en Latinoamérica toda vez que ella ha permeado la realidad educativa a partir de los modelos curriculares implementados en estos países, de un modo particular y diferente a lo acontecido en el contexto Norteamericano y Europeo.

Dada la amplitud del tema curricular, conviene anotar que aquí se abordará lo circunscrito a las nociones, conceptos y teorías que guardan una relación directa con el objeto de estudio de la tesis, sin desconocer aquellos aspectos básicos como las teorías curriculares clásicas, advirtiendo las limitaciones que pueden tener para comprender el problema planteado pues curricularmente este se concentra en las categorías de análisis determinadas: la fundamentación, la estructura y los contenidos que hacen parte de cada uno de los PEPs estudiados, entendidos como proyectos curriculares referidos a una disciplina académica específica, por cuanto es en ellos en los que podemos apreciar de qué manera los programas de Diseño Industrial se apropian de la Metodología de Diseño.

Acerca de lo relativo a la enseñanza, es importante aclarar que en la perspectiva del campo curricular esta se comprende como un proceso que tiene lugar en la práctica del currículo (o currículo en la práctica), en donde supuestamente se activan los fundamentos teóricos (filosóficos, epistemológicos, educativos, antropológicos, entre otros), que la orientan. En el caso de esta tesis, el estudio se centra justamente en esos fundamentos del currículo, que constituyen un momento anterior a su práctica.

El conocimiento de la perspectiva curricular constituye un elemento esencial para la presente investigación en la medida en que proporciona el corpus teórico para el análisis de la situación en que se encuentran los currículos de los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia. No es desacertado el suponer que la universidad

colombiana, surgida en medio de dichos procesos característicos de la modernidad, ha sido influenciada por aquellas corrientes teóricas respecto al currículo y que hoy pueden percibirse en el planteamiento de los programas académicos.

En Colombia, el auge de la teoría técnica del currículo (Tyler, 1949) también conocida como tecnología educativa y su modelo de currículo por objetivos, empieza a percibirse desde los años sesenta, primero a través de las instituciones de educación media y posteriormente en las mismas universidades, convirtiéndose en el modelo por antonomasia hasta la década de los noventa. Desde esta década el advenimiento de las políticas públicas orientadas al mejoramiento de la calidad de la educación superior comienza a introducir nuevos elementos curriculares como las competencias, los núcleos de saberes, los componentes mínimos para la formación de profesionales en los distintos campos, y otros imperativos como los de pertinencia, flexibilidad curricular, interdisciplinariedad e internacionalización, entre otros (Uscátegui, 2016).

A continuación, se desarrollan los fundamentos teóricos en relación con la comprensión del campo curricular. En primer lugar, se hace una descripción de las teorías curriculares que han definido este ámbito en términos de los enfoques curriculares implementados en los proyectos educativos, y algunos conceptos fundamentales que a la hora de concebir una propuesta curricular orientan el análisis descriptivo – interpretativo para develar la manera en que los programas universitarios han incorporado en su currículo la metodología del Diseño como fundamento disciplinar.

### **3.1.1. Desarrollo teórico del campo.**

La configuración del currículo como campo de conocimiento, tal como sucede con otros campos, entraña un proceso que conjuga diversos factores de orden socio-histórico,

socio-político y científico, vinculados a la producción sistemática de conocimientos mediatizados por teorías que legitiman ontológica y epistémicamente, el ámbito de los fenómenos que le son propios. En este marco de entendimiento del campo se explica el interés que la comprensión de las teorías curriculares tiene para el presente estudio.

Una advertencia inicial es que las teorías del currículo evolucionan y cambian igual que sus prácticas y reflejan cambios históricos de largo aliento (Kemmis, 1988), lo que significa que no representan un referente único ni estable para su estudio. El campo curricular se torna de interés si reconocemos que en él subyace un cuerpo de ideas sobre la naturaleza de la educación que enmarcan los currículos y determinan sus contenidos e ideologías. Según lo afirma Joseph Schwab: “Toda teoría del currículo, implica una meta teoría” (Schwab, 1969, citado por Kemmis, 1993, p.31).

Estas metateorías involucran no solo teorías educativas, sino que remiten también a teorías sobre la ciencia y el conocimiento, e implican pensamientos acerca de la función social, política o estratégica de la educación, que a su vez supuestamente inciden en la concepción de las disciplinas y de las profesiones y por ende, en la determinación de lo que debe ser enseñado e inclusive de cómo debe enseñarse (Goyes y Uscátegui, 2000, p. 37).

El curricular es pues, un campo de renovado interés y su teorización ha constituido un progresivo objeto de estudio, especialmente desde las últimas décadas del entresiglo, razón por la cual se cuenta hoy con un creciente número de autores quienes desde distintas perspectivas han indagado acerca de las corrientes teóricas y metateóricas a partir de las cuales las teorías del currículo se surten de las explicaciones que construyen este campo afirmándolo filosófica, antropológica y pedagógicamente.

Domingo Contreras (1990) realiza el esfuerzo de diferenciar corrientes dentro del campo de la teoría del currículo, basándose en tres categorías: el aspecto sustantivo del currículo, la estructura formal de reflexión teórica y la forma de concebir la relación con la práctica. En su análisis define las siguientes corrientes: teorías que hacen una opción normativa para la enseñanza, teorías que plantean un procedimiento técnico científicamente fundado, teorías que plantean solo la explicación-investigación del currículo, teorías que expresan una visión crítica del currículo (re conceptualistas), teorías que priorizan el lenguaje práctico como forma de tratar el currículo y teorías que entienden la práctica del currículo como un proceso de investigación (Terigi, 1999, p.17-18).

Por su parte, otros curricólogos como Alicia de Alba (1991) y William Pinar (1978), desde la perspectiva re conceptualista identifican tres corrientes teóricas en el campo curricular, a saber: a) la tradicionalista, nacida en el contexto norteamericano de los años veinte del pasado siglo XX y caracterizada a su vez por tres rasgos: su origen administrativista, su ahistoricidad y su acriticismo; b) la empírico-conceptual surgida a mediados del mismo siglo como reacción crítica a la anterior tendencia y distinguida de ella por su visión práctica del currículo y su apertura a la estructuración curricular según las áreas del conocimiento o las disciplinas científicas; c) la reconceptualista que emerge en la década del sesenta y apostando a una perspectiva crítica del currículo le aporta al campo un marco hermenéutico y emancipador con énfasis en la subjetividad “[...] con una clara influencia de la nueva sociología de la educación inglesa, de la Escuela de Frankfurt, de la teoría marxista, de la fenomenología existencialista y de Freire [...]” (García Garduño, 2014, p.16).

En sentido general, hoy las propuestas taxonómicas de las teorías curriculares son considerablemente fecundas, lo que nos insta a hacer primero una revisión sintética del surgimiento de tales teorías con una aproximación a ellas desde las categorías previstas para esta investigación y la apreciación de lo que al respecto ocurriera en Colombia, específicamente en el plano curricular de los programas de Diseño Industrial. Desde allí nos detenemos solo en aquellas clasificaciones que constituyen la ya clásica tipificación propuesta por Kemmis en 1988, con fundamento en los postulados habermasianos sobre los intereses constitutivos del saber: el interés técnico, el práctico y el emancipatorio. También nos ocuparemos de las que contribuyen a la comprensión, interpretación, esclarecimiento y re-creación del problema planteado en esta tesis.

Teoría Técnica del Currículo: En términos del surgimiento de las teorías curriculares y desde una perspectiva socio-histórica, la evolución del campo curricular nos remonta al siglo XIX cuando como resultado del fenómeno industrial moderno, los procesos educativos se ven determinados por el carácter masivo de la enseñanza, amparado en el principio de la instrucción pública y bajo la presión de las crecientes corrientes migratorias, situación que justifica la necesidad de preparar por parte del Estado, un recurso humano debidamente capacitado en las tareas que imponía la nueva estructura económica generada a partir de la Revolución Industrial. Este constituyó el escenario propicio para la organización de los sistemas nacionales de escolarización en Europa, los que pronto fueron imitados por las nuevas naciones independientes del hemisferio americano.

La teoría curricular surge así, en el entorno del nuevo modelo industrial de finales del siglo XIX, cuando posterior a una educación orientada al bien, bajo generalidades filosóficas muy amplias, se da lugar a una educación a partir de las demandas que exige

la mano de obra cualificada, cuyos enfoques desde el Estado imponen de cierta manera la práctica educativa de las instituciones y sus docentes, con el objetivo de establecer un control sobre la sociedad.

El Estado concebía entonces la educación como práctica fundamental tendiente a la preparación para la actividad del trabajo, a cuya exigencia buscó responder la Teoría técnica del currículo, que en términos habermasianos y según la clasificación de Kemmis corresponde al interés técnico del conocimiento, iniciada en Estados Unidos por Frank Bobbit (1918), funcionalista de visión administrativista e inspiración tayloriana.

El currículo se sujetaría así a los contenidos de enseñanza que requería este tipo de preparación técnica para la vida laboral y bajo los postulados eficientistas de la teoría tayloriana que permeó los ideales escolares. En este panorama, la teoría educativa en tanto no ofrecía una comprensión adecuada respecto a las problemáticas surgidas entre la teoría y la práctica educativa, se nutría del discurso teórico de otras disciplinas como la Psicología, la Economía y la Administración de Empresas, cuyos desarrollos no solo se encontraban en pleno auge, sino que además respondían a la necesidad de potenciar la productividad industrial, las mismas que se concretaban en el planteamiento de los currículos educativos.

La teoría técnica del currículo, que fue a la sazón la primera de las teorías curriculares, se hace visible con Ralph Tyler (1949), su exponente más reconocido. Tyler, cuyo referente inmediato es Bobbitt (quien abre el tema como campo de investigación con la publicación de *The Curriculum* (1918)), desarrolla esta teoría caracterizada por surgir en el marco del florecimiento de la modernización y de las teorías administrativas Taylorianas, las cuales generaron discursos que, como el de la eficiencia social, intervinieron el ámbito

educativo proporcionándole una visión efectiva y técnica que al amparo de la planificación administrativa, propone un sistema de pensamiento curricular fundado en la eficiencia y un consecuente método de planeación que indica el *cómo* desarrollar el currículo para lograr eficazmente los propósitos educativos previamente establecidos.

Bajo estos principios de eficacia y eficiencia educativa, y fincado en los objetivos conductuales provistos teóricamente desde las tesis comportamentales del conductismo y la sicología conductista respecto al conocimiento observable, Tyler formula un modelo de planeación curricular, el modelo de Currículo por objetivos, según el cual: a) la fundamentación del currículo estaría determinada por el interés técnico de la educación, b) la estructuración del currículo se define a partir de una concepción monológica de la ciencia traducible en compartimentos fuertemente delimitados denominados áreas y asignaturas, y c) la selección de los contenidos tendrá como una de sus principales fuentes las necesidades de los sectores productivos y como su principal determinante aquellos contenidos cuya aprendizaje sea empíricamente observable.

El modelo de construcción del currículo de Tyler se centra en cuatro cuestiones o componentes principales así:

1. Los objetivos de la educación
2. Las actividades de aprendizaje
3. La organización efectiva de las actividades de aprendizaje definiendo la estructura curricular mediante unidades, cursos y programas
4. La evaluación respecto a la eficacia de las actividades de aprendizaje

Tal orientación le proporciona un carácter tecnológico a la educación. Stephen Kemmis (1988), menciona respecto a esta perspectiva técnica con fundamento en la

teoría psicológica, que aquellos encargados de planear el currículo y de seleccionar sus contenidos eran realmente los expertos, verdaderos tecnólogos que atendían a los desarrollos de la psicología e interpretaban lo planteado por sus científicos investigadores, al mismo tiempo, los profesores cambiaban su rol por el de técnicos – operarios supeditados a los tecnólogos.

Esta visión instrumental del currículo, por su relación con el cambio requerido en una educación dirigida hacia la formación técnica que atendía la coyuntura industrial y tecnológica, debió ser inicialmente aprehendida en Colombia por las entidades educativas formadoras de maestros, universitarias y normalistas en la década del sesenta en el marco del programa de ayuda política, económica y social firmado en el año 1961 (Lago, 2014), con alcance de 10 años, por los gobiernos de EEUU y Colombia bajo la denominación de la Alianza para el Progreso, destinado a ampliar el acceso a la educación, entre otros de sus objetivos. Su influjo se prolongaría en los años setenta a través de los Institutos Técnicos Agrícolas (ITA), que derivaron en planteles de carreras técnicas profesionales ofrecidas en los ciclos de Educación Media Vocacional e Intermedia Profesional, y por los entonces recientes Institutos Nacionales de Educación Media Diversificada (INEM), que ofrecían nuevas modalidades de bachillerato como el industrial, el agropecuario y el comercial, entre otros.

En estos establecimientos se allegó la teoría técnica bajo los nombres de Tecnología educativa, Planeación educativa, y Currículo por objetivos, impulsada por las políticas educativas gubernamentales que buscaban generar en el país un desarrollo industrial por medio de la tecnología. Así mismo, cierta afinidad con lo instrumental puede encontrarse en la enseñanza del Diseño basada en objetivos instruccionales y en modelos

curriculares pre-establecidos; una primera visión científica del Diseño traída desde la Escuela de Ulm a nuestras tierras.

Teoría Práctica del Currículo: En respuesta a la visión inicial propuesta por Tyler, en las postrimerías de la década del sesenta surge el *enfoque práctico* del currículo, o centrado en el interés práctico según la clasificación de Kemmis, como postura crítica de Joseph Schwab (1969) ante las insuficiencias que por universalista y por la extrema confianza depositada en las teorías administrativistas, mostraba el enfoque técnico al ser llevado a la heterogeneidad de las aulas que no siempre respondían a la realidad-ideal-funcional desde la que partía Tyler.

La denominación de este enfoque proviene de una base teórica que contrasta con la técnica: las artes de la práctica. Para Schwab, la práctica curricular se concibe desde los hechos reales y sus actores, aquellos implícitos en el contexto de la educación, los profesores y los estudiantes. El currículo, desde esta visión práctica, inicia en la acción y consiste en ella, orientada por conceptos morales generales que se relacionan con el bien de la humanidad y con aquello que es sensato, evaluando circunstancias y realizando juicios que permiten actuar de manera correcta en situaciones concretas (Schwab, 1974). Así, se sugiere la participación activa de los profesores respecto a la toma de decisiones curriculares y en la responsabilidad que se adquiere en la práctica de los mismos.

[...] el argumento de Schwab a favor de la práctica es una llamada actual para resucitar el antiguo tipo de teoría educativa, centrándose especialmente en la toma práctica de decisiones de los profesores en las clases y en las comisiones de currículum de la escuela. (Kemmis, 1993, p.51)

El compromiso que propone esta teoría se define así mismo en la creación de un nuevo público para lo curricular a partir de nuevos tipos de comunicación, profesores inmersos en formas nuevas de educación, así como nuevas formas de investigación. Se busca el *qué* desarrollar en el currículo a favor del bien social.

La forma de razonamiento práctico de inspiración aristotélica que caracteriza este enfoque contempla una suerte de reflexión-decisión acerca de qué tipo de acción-decisión se debe emprender (por parte del docente en este caso) en un contexto estipulado por un conjunto de circunstancias particulares (las del aula, por ejemplo). Desde este enfoque curricular se promueve, entonces, un modelo procesual del currículo, abierto a la reflexión sobre la acción, como ocurre en el espectro de las posibilidades orientadas a la comprensión de la metodología de Diseño, en este caso a nivel del aprendizaje en la acción que propone Schön (1992).

Contrastando con su predecesor, el enfoque práctico reconoce la realidad social, diversa y cambiante, como aquella que constituye el campo de la acción educativa, caracterizada por unas situaciones únicas y particulares, unas situaciones diferentes que comparten elementos comunes, y otras situaciones que tienden a repetirse en diversos contextos sociales. Para cada uno de los tipos de situación mencionados, corresponde una modalidad curricular: la práctica, la casi práctica, y la ecléctica, respectivamente.

Se entiende por modalidad práctica aquella que pretende realizar cambios curriculares sin afectar las estructuras escolares vigentes, en otras palabras, no busca un cambio radical en las instituciones. En cuanto a su contenido curricular, este se entiende como un asunto concreto y particular, en lugar de universal y constante, moldeado por las circunstancias de su entorno. Los problemas que aborda esta modalidad son aquellos

hechos reales que afectan en cada caso la actividad educativa. Su método es deliberativo, exigiendo la toma de decisiones respecto a cómo actuar frente a una situación concreta.

La modalidad cuasi práctica es aquella que ubica una experiencia práctica en un grupo educativo similar pero diverso en cuanto a su cultura, género, edad; en este caso, las decisiones deben ser más prudentes y exigen un mejor conocimiento del entorno. Su naturaleza práctica se mantiene al tener en cuenta la heterogeneidad del grupo, sus variables, las modificaciones a integrar por este motivo, y la manera en que estas modificaciones afectan el currículo. Su método es igualmente deliberativo, permitiendo que otros organismos, tanto internos como externos respecto a la institución educativa, participen del proceso de aprendizaje, en tanto se relacionen con el problema a solucionar.

La tercera modalidad, conocida como modalidad ecléctica, asume con una actitud más objetiva la teoría como una verdad modificable frente a los problemas existentes en la práctica curricular. Hace uso de la teoría sin dejar de lado sus debilidades; en la toma de decisiones recurre a la teoría como un cuerpo de conocimientos e igualmente como posibilidad de aplicación en la práctica.

El aporte de Schwab (1974) a partir del enfoque práctico se sitúa en el interés comprensivo por la realidad curricular, en contraste al reduccionismo identificado en el enfoque técnico respecto a la dimensión moral de la educación. Se presenta entonces a la práctica, como el escenario por excelencia para la participación activa y responsable del docente, y se recupera también, la dinámica del aula como espacio de investigación dirigida a la obtención de alternativas frente a problemas concretos. El método

deliberativo dota nuevamente al docente de una capacidad de entendimiento en la medida que lo conduce a razonar en la búsqueda de soluciones mejores, pero aún no le otorga un rol protagónico como investigador, ni como generador de teoría educativa.

Esta propuesta curricular impulsa la interdisciplinariedad y facilita por primera vez, el diálogo entre expertos de campos diferentes, de manera que ahora el currículo se soporta en una realidad concreta, donde adicionalmente el conocimiento se concibe como provisional y cambiante. Ahora bien, un currículo concebido desde esta dimensión, también requiere además de una estructura re-planteada, una re-educación de todos los actores educativos, haciendo posible el inicio de su formación en una cultura deliberativa.

Pese a que Schwab no propone un modelo curricular en estricto sentido, sus argumentaciones permiten inferir que en la base de la fundamentación, de la estructuración y de la selección de contenidos curriculares, están tanto la comprensión de cada entorno educativo y la correlativa adecuación a cada contexto, como los procesos deliberativos de los profesores sobre la práctica.

Así mismo, se infiere de ellos una cualidad casi obligada para que la deliberación práctica sea factible: la flexibilidad curricular.

Como se ha señalado en párrafos precedentes, el concepto de práctica contemplado en este enfoque puede aproximarse a aquel que se verifica en los procesos de formación en el aula-taller de Diseño, concebidos de este modo por la relación dialéctica entre profesores y estudiantes. Es posible suponer entonces, que ciertos currículos se hayan orientado o re-orientado luego de analizar tanto las situaciones de aprendizaje en el aula caracterizadas disciplinariamente en el desarrollo proyectual, como la realidad social,

cultural, política y económica del contexto que reorienta la definición de la disciplina al interior del programa académico.

De igual manera, es posible que hoy, algunos currículos colombianos de Diseño Industrial reflejen rasgos de este enfoque en la medida en que, como debe suceder al tenor de las actuales disposiciones normativas derivadas de las políticas de mejoramiento de la calidad educativa a nivel superior, según las cuales la participación activa de los docentes en los procesos de autoevaluación y mejoramiento de los programas curriculares universitarios es un hecho, lo que a su vez este enfoque presupone como la colaboración práctica de los profesores desde la misma construcción teórica de los currículos con base en la deliberación sobre la concepción del Diseño y de metodología de Diseño como fundamento disciplinar que se infiere en su currículo.

El Currículo Investigativo: Como un desplazamiento del enfoque práctico del currículo hacia la perspectiva socio-crítica de la educación que le sobrevendría, y en un contexto modelado por el hálito de una nueva esperanza en la democracia y el respeto a los Derechos Humanos, al finalizar la guerra fría en el año 1985, Lawrence Stenhouse (1985) presenta un modelo procesual de currículo que busca el reconocimiento científico de la profesión docente y la independencia de su pensamiento e invita a la investigación creativa y crítica antes de observar los resultados. En este modelo el profesor como protagonista, se convierte en un investigador crítico de su enseñanza y adquiere un compromiso con su estudio, de manera que desarrolla habilidades que evidencia en la misma práctica académica.

El desfase y las crisis constantes generadas por las diferencias entre el ideal de la educación y la realidad del currículo constituyen el origen de este enfoque. De la misma

forma, la preocupación surgida de la ruptura comunicativa entre los constructores de un currículo teórico orientado hacia expectativas estatales y los docentes aquellos que lo desarrollan en el aula; así como aquella respecto a los efectos negativos que los modelos curriculares previos ocasionaron tanto a la teoría educativa, como al avance del ámbito curricular y a la misma docencia, también repercutieron en la generación de un tercer enfoque que trataría de sortear el hiato entre la teoría y la práctica.

Stenhouse parte de la premisa de que el currículo se construye desde la misma realidad educativa y se fundamenta en un conocimiento cuya naturaleza lo define como un proceso complejo caracterizado por un resultado de aprendizaje que no es posible predetermined. En este orden de ideas, el currículo es considerado un proyecto en ejecución que se verifica en la práctica del aula, en el cual no solo procura el desarrollo del conocimiento, también se ocupa de cómo se produce dicho conocimiento.

El autor propone tres modos simultáneos para la comprensión del currículo: como proyecto educativo en construcción permanente, como proceso y como campo de investigación.

Para Stenhouse la calidad profesional del profesor es primordial y se fundamenta en su capacidad hermenéutica e investigativa a partir de la cual promueve un desarrollo del currículo sobre la base de la investigación co-participativa de los estudiantes de manera que estos logran desarrollar su propio pensamiento en lugar de repetir el del docente. El profesor funge como investigador de su propia acción práctica en la perspectiva de su mejoramiento, esto es, del mejoramiento del proceso educativo para responder a las necesidades concretas de una realidad cultural específica de la cual debe surgir el proyecto curricular (Goyes y Uscátegui, 2000).

En la visión de Stenhouse el currículo es de carácter perfectible, hipotético, por tanto flexible y contextualizado. El currículo es así mismo un proyecto en permanente construcción; su propuesta se finca en la concepción científica de la naturaleza del conocimiento, lo que implica el reconocimiento del campo curricular como ámbito problemático, incierto, variable y complejo, es decir, como campo de estudio (Goyes y Uscátegui, 2000).

Este planteamiento supera las fórmulas teóricas y técnicas de manera que apropia la misma cultura como un concepto posible de ajustarse a la sociedad que la origina y como resultado de su interacción social; trasciende el concepto original de conocimiento en el enfoque técnico del currículo, siendo ahora este conocimiento producto no solo de los hechos *per se*, sino de los hechos estructurados teóricamente con un sentido presente. Así entonces, “[...] el conocimiento dotado de sentido requiere ser comprendido para dominarlo”. (Stenhouse, 1993, p.44).

En el plano de la fundamentación de los currículos, la estructuración curricular, la selección de los contenidos y su organización, Stenhouse parte de la convicción de que sí es posible orientar tales procesos bajo criterios diferentes a los de la lógica de medios afines propia del modelo de objetivos instaurada por el enfoque técnico, y al efecto afirma que:

La construcción del C. [currículo] sobre estructuras tales como procedimientos, conceptos y criterios, que no pueden ser adecuadamente traducidas a los niveles de realización de objetivos, es lo que posibilita la ‘traducción cortés’ del conocimiento de Bruner, y permite un aprendizaje que desafía todas las capacidades y todos los intereses en un grupo variado. (Stenhouse, 1991, p.129)

El reconocimiento de otras posibilidades de desarrollo del currículo centradas en lógicas más pertinentes a los procesos de pensamiento y de cognición sobre la propia

práctica, en buena parte heredados del enfoque práctico, abre un expectante curso hacia lo que hoy se revela como los currículos centrados en los procesos de las disciplinas y las profesiones.

Es así como se considera el currículo como un enlace o “puente” entre la teoría y la práctica, principio que existe en una relación consciente que debe prever una crítica constante por medio de la investigación de las diferentes propuestas teóricas puestas en el terreno de la práctica.

Si se buscase una contrastación de este enfoque con las experiencias que en el campo curricular se han vivido, especialmente durante la última década en Colombia, a partir de los procesos de adecuación curricular a los que se han debido someter los currículos universitarios, y dentro de ellos los de Diseño Industrial, en aras de cumplir las condiciones de calidad establecidas en las regulaciones del Ministerio de Educación, se podría discurrir que al menos algunos rasgos centrales del pensamiento de Stenhouse, tales como la flexibilidad y la contextualización, estarán sin duda inmersos en los nuevos Proyectos Educativos, tanto en los institucionales como en los de los programas, por cuanto tales características son según el orden normativo, explícitos indicadores de la mínima calidad educativa.

De manera más específica en lo relativo a los currículos orientados a la formación profesional de diseñadores, la propuesta de Stenhouse abre un compás definitivo para la fundamentación y la estructuración curricular a partir de la propia concepción de la disciplina, esto es del pensamiento proyectual, de sus conceptos y sus criterios, de la metodología y de los procedimientos que le son propios.

La principal objeción que posteriormente, desde la perspectiva crítica del currículo se le hiciera a Stenhouse, radica en no haber trascendido el plano de la hermenéutica asociado al rol de los docentes como críticos únicamente de su propia labor, sin abordar un asunto de mayor envergadura desde el plano de la emancipación vía crítica externa como correspondería al rol del profesional en términos de constituir una fuerza organizada que puede hacer crítica del papel del Estado en la educación. Este asunto constituye el fundamento del tercer enfoque teórico denominado Teoría Crítica del Currículo.

Teoría Crítica del Currículo: Surge en la década del ochenta del pasado siglo XX y es desarrollada principalmente por Wilfred Carr y Stephen Kemmis (1986), inspirados en la teoría socio crítica de la Escuela de Frankfurt, con Jürgen Habermas como principal fuente, procura un estudio de las relaciones entre la educación y la sociedad, y en un nivel más profundo entre la escolarización y el Estado, a partir del cual propende por la superación de aquellas relaciones inmersas en las políticas educativas del Estado cuyo papel es el de reproducir ideologías, relación en la que el currículo tradicionalmente responde al desarrollo de aquellas ideologías dominantes y de sus intereses, lo que favorece la activación de ciertos valores educativos en detrimento de otros.

La principal motivación del enfoque crítico, proviene de la función social que en términos de conocimiento deben cumplir las instituciones educativas en tanto que pueden contribuir a enfatizar los procesos de dependencia sobre los fenómenos socio económicos del momento, o que pueden favorecer la formación del individuo orientada a la democracia y la emancipación.

Al constituirse una ciencia educativa de carácter crítico, las reformas educativas dan lugar a la participación y colaboración; igualmente la investigación educativa adquiere dicho carácter y se orienta a la transformación educativa tanto en sus prácticas como en los valores educativos de los individuos implicados en el proceso, así como al cambio de las estructuras, sociales e institucionales que enmarcan la actuación de los sujetos (Carr y Kemmis, 1986).

Los fundamentos que soportan esta alternativa curricular son:

1. El razonamiento dialéctico que permite la comprensión de las contradicciones curriculares bajo el principio marxista de la unidad y lucha de contrarios ubicando al individuo en relación a sus referentes sociales y hace evidentes al menos dos grandes tensiones; de una parte las contradicciones entre los intereses del Estado y los de la escuela, y de otra la reiteración en la escuela de las incoherencias sociales, orientando los procesos socio-educativos a partir de la superación de los dualismos que restringen la comprensión de la realidad como conocimiento. De este modo se presume que la educación puede transformar la realidad social siempre y cuando exista conciencia de lo que subyace en ella.

2. El interés emancipador que posibilita el entendimiento de las capacidades humanas para trascender, crecer y ser mejores, promoviendo en los individuos la acción de la libertad y la autonomía, principios estos que se constituyen en propósitos ulteriores de este enfoque. Así, aquellos currículos surgidos bajo la égida de este interés emancipador tienen como meta la transformación de ciertas contradicciones sociales mediante la acción educativa, acción en la cual confluyen de manera cooperativa las actuaciones de docentes, estudiantes y demás miembros de la comunidad educativa.

3. La crítica ideológica asumida como metodología propiamente dicha, que le otorga al enfoque crítico social la posibilidad de investigar las circunstancias históricas y sociales más allá de la mera identificación de nuestro contexto para abarcar el entendimiento del mundo y lograr su transformación. Es así como según la crítica ideológica, además de la interpretación de la realidad y de saber cómo actuar ante ella, se precisa de la misma forma para transformar la situación en que se inscribe la educación, desarrollar una investigación crítica dirigida a la organización de los procesos de socialización y a la organización de la discusión política orientada hacia una nueva acción en las prácticas curriculares mediante el cambio de los sistemas en que estas se encuentran inscritas.

La construcción teórica del currículum, de acuerdo con lo planteado por Kemmis, trata de trascender los logros y las limitaciones de las teorías técnicas y prácticas, aporta los recursos de la ciencia crítica social a la ejecución de análisis históricos y sociales de la forma y de la sustancia contemporánea del currículum y a la organización de los procesos cooperativos de auto reflexión mediante los cuales los educadores pueden elaborar críticas a la educación actual y, simultáneamente, sumarse a la lucha histórica, social y política para transformarla. (Kemmis, 1993).

De la misma manera, el razonamiento dialéctico y su interés emancipador libera a los individuos de ideas falsas y de una comunicación deformada; constituye así un ejercicio pleno y racional de autonomía y libertad poniendo en evidencia la injerencia del poder en las relaciones sociales mediante ideologías implantadas, realidad que según la propuesta socio-crítica debe transformar la educación por medio de acciones organizadas y compartidas.

En consecuencia, un currículo crítico es aquel que genera un compromiso en la comunidad educativa hacia procesos de tipo participativo, cooperativo y auto reflexivo. Así, su finalidad apunta al desarrollo de un análisis crítico alrededor de los procesos sociales e históricos que tienen injerencia en la construcción del pensamiento respecto al mundo social. De igual modo, presta atención a la autoformación como medio para entender el lugar de los individuos en el mundo, de manera que colectivamente se pueda lograr el cambio.

Adicionalmente, el enfoque crítico social incorpora un nuevo tipo de investigación curricular, aquella que se define como investigación educativa crítica interpretada también como investigación-acción-participación respecto a la cual no es posible desconocer que esta investigación es un acto inevitablemente político, tanto como intelectual. En este sentido, como acontece en el enfoque de Stenhouse, la mayor responsabilidad del desarrollo investigativo recae sobre los profesores, en un contexto de ciencia educativa que requiere docentes capaces de investigar sus propias prácticas y sus propias interpretaciones en torno a las diversas situaciones. Para lograr este propósito Kemmis propone la espiral auto reflexiva compuesta por ciclos sucesivos de planificación, acción, observación y reflexión, a partir de la cual se repite el ciclo de manera ascendente.

Nos encontramos entonces frente a un desarrollo curricular que comparte las mismas etapas de la investigación educativa activa con la aplicación del mismo método y las mismas características investigativas. En este contexto se afirma entonces que las decisiones curriculares deben ser participativas a partir de los argumentos activos y críticos de sus actores, desde los cuales se definen el qué y el cómo del currículo. En tal virtud la finalidad curricular es estimular continuamente la reflexión y la auto-reflexión por

parte de los miembros de la comunidad educativa sobre aquellos temas que en cada caso se estimen necesarios para el logro de la transformación y la emancipación social.

Siendo el propósito del enfoque crítico social un cambio en las estructuras educativas mediante la comprensión de aquello que sucede más allá de lo visible en las relaciones sociales de cada comunidad, este encuentra un ambiente ideal para su desarrollo en los países latinoamericanos que se caracterizan por estar sumergidos en el paradigma positivista de la educación y en la implantación de intereses particulares por encima de las necesidades colectivas, así como por la distancia existente entre la realidad educativa y la realidad social, y entre la teoría y la práctica curricular.

La implementación efectiva de este enfoque puede a su vez dar lugar a currículos que gozan de identidad propia originados a partir de la acción crítica y la formulación concreta de un problema de carácter social tomado como objeto de estudio y como núcleo curricular.

Los presupuestos teóricos y metodológicos del enfoque socio-crítico del currículo se revelan tanto en la fundamentación como en la estructuración y en la selección de contenidos curriculares en la medida en que todos los procesos que habrán de determinar estos aspectos serán fruto de la acción participativa, del razonamiento dialéctico y de la crítica ideológica, y tendrán como horizonte de formación la emancipación a partir de la reflexión sobre aquellos obstáculos que la impiden, los que se constituyen en objeto de conocimiento para su transformación. Así, las fuentes de conocimiento no serán otras que la misma realidad social del entorno, frente a la cual las teorías ajenas a ella también habrán de transformarse, lo que para el Diseño Industrial no implicaría sino un reto educativo para la creatividad social.

En resumen, la teoría crítica del currículo presenta una comprensión de las relaciones existentes en tres niveles diferentes: educación y sociedad, escolarización y Estado, teoría y práctica educativas. La teoría y la práctica curricular, sumadas a las formas de discurso y organización de las instituciones educativas, incluidas las universidades, bien pueden reflejar en un sentido operativo las estructuras de regulación de la sociedad, o bien pueden transformar, en un sentido emancipador dichas estructuras. Esta perspectiva permite, por ejemplo, la concepción de un cambio curricular en un programa universitario: “[...] no solo como un medio para mantener la estabilidad social sino también como una acción potencialmente transformadora de la sociedad” (Goyes I, 1996, p84).

Los cambios curriculares que muchos de los programas de Diseño Industrial en Colombia han venido experimentando en las dos últimas décadas, de alguna manera pueden responder a ese interés emancipador de la teoría crítica del currículo. Más allá de la comprensión de los fundamentos disciplinares del Diseño, un currículo emancipador es aquel que busca impactar en el comportamiento de la sociedad y al mismo tiempo ser crítico proponiendo alternativas desde el Diseño para generar cambios en la misma como una de las intenciones pedagógicas contempladas en dichos programas.

Hecha la revisión de las cuatro teorías curriculares clasificadas en perspectiva habermasiana, no sobra advertir que cada una de ellas, aunque parten de intereses paradigmáticamente distintos, coexisten en algunas instituciones universitarias pese a que sus diferencias sean estructurales. Tal es nuestra realidad curricular y educativa, como tal es la realidad de las distancias histórico-culturales de estas teorías respecto a la historia y la cultura nacional (Goyes y Uscátegui, 2000).

Las cuatro teorías definen en sí mismas cuatro enfoques teóricos sobre el currículo que pueden identificarse en el desarrollo y planeación de los proyectos educativos y planes de estudio. Es posible que por las características propias de la disciplina del Diseño y su constante adaptación tanto a las condiciones del contexto en términos de formación, como a los cambios en las políticas gubernamentales respecto a educación, los programas universitarios en Diseño Industrial en Colombia hayan implementado diversos enfoques a lo largo de su desarrollo, y que en la actualidad posiblemente sus currículos sean el resultado de la combinación de diferentes elementos correspondientes a esos enfoques, de acuerdo a la naturaleza disciplinar del Diseño, así como también de nuevas orientaciones teóricas surgidas más recientemente.

Aparte de las clasificaciones hasta aquí descritas, otros autores como el mismo J. Schwab (1964) y Dorothy Huenecke (1982), proponen otras agrupaciones cuyas generalidades se incluyen en este apartado en función de su aporte a la comprensión del objeto del presente estudio. Huenecke identifica tres tipologías de teorías curriculares de acuerdo a si están centradas en algunos de los componentes del currículo o en sus resultados, así:

1. Las teorías estructurales del currículo: estas incluyen las teorías enunciadas en los años cincuenta del pasado siglo XX y cuyo foco de interés fue la elaboración de los currículos a partir de la identificación de los elementos constitutivos de ellos y sus interrelaciones tanto con la estructura como con las decisiones tomadas en el proceso de planeación curricular.

2. Las teorías genéricas: contrariamente a las estructurales, estas teorías no se centran en la elaboración de los currículos ni en sus elementos sino en sus resultados,

entendidos como los efectos que el currículo produce en las colectividades a través de los procesos de escolarización. El análisis se efectúa a la luz de las influencias políticas utilizadas en la determinación de ellos, lo que les asigna a estas teorías un carácter crítico.

3. Las teorías sustantivas: para estas, el punto cumbre del currículo son los contenidos más deseables, esto es, se asume el conocimiento como prioridad y máximo valor del currículo.

Por su parte J. Schwab, ya en 1964 había identificado cuatro perspectivas en las teorías curriculares según su orientación:

1. Teorías orientadas a la estructura: es la misma tipología que Huenecke posteriormente denomina teorías estructurales, cuya particularidad estriba en el análisis de los componentes curriculares y de su relación. En el marco de estas teorías las investigaciones curriculares se ocupan de tres preguntas centrales que caben tanto para los niveles macro del currículo como para el plano micro del mismo: "1. ¿Cuáles son los elementos esenciales del currículum y como se definen? 2. ¿Cuáles son los niveles de toma de decisiones curricular? 3. ¿Qué principios parecen orientar la selección, organización y secuenciación de contenidos?" (Hernández y Murillo , 2011, p.68).

2. Teorías orientadas a los valores: en estas teorías, el centro de interés son los supuestos axiológicos que los constructores curriculares dejan impresos en los currículos. Su pretensión es propiciar, desde una postura crítica, la toma de conciencia acerca de los acontecimientos sociales y del currículo oculto que se desenvuelve en las aulas. La atención se centra entonces en reflexiones analíticas suscitadas por preguntas acerca de

la medida en que los currículos agencian, o reproducen consciente o inconscientemente dependiendo de su nivel macro o micro, intereses políticos como la homogeneización, la exclusión, la sumisión y la distribución del poder que inhiben la emancipación social, la autonomía y el propio desarrollo cultural.

3. Teorías orientadas al contenido: también se conocen como teorías que hacen una opción normativa para la enseñanza, y que ostentan un carácter eminentemente prescriptivo en torno a la selección de los contenidos curriculares. Se centran en la determinación del *qué* enseñar, esto es, en lo que el currículo ha de incluir como resultado de otras teorías predominantes en los ámbitos científicos o disciplinares, desde donde se determina qué parte de la cultura habrá de ser aprehendida. De este tipo de teorías se pueden advertir tres vertientes:

a) Las que orientan la selección de los contenidos curriculares según los preceptos de los avances del campo de la psicología evolutiva para estipular la profundidad y el alcance del conocimiento o de lo que habrá de enseñarse en cada grado o nivel de educación, sin considerar las diferencias del entorno social o cultural.

b) Las que definen la selección de los contenidos curriculares con base en el conocimiento. También se conocen como teorías disciplinares y son equivalentes a las teorías sustantivas de la tipología de Huenecke, se centran en el conocimiento que se deriva de las estructuras disciplinares, en la naturaleza de las disciplinas y en su proceso o secuenciación, razón por la cual los currículos asumen modos diferentes de acuerdo a la disciplina que los dispone con apoyo en otras teorías generales como las cognitivas, las de orden epistemológico, las de la creatividad, las de las neurociencias o las que se ocupan del estudio sobre las formas de la inteligencia humana.

c) Las que se centran en la sociedad: o mejor aún, en la posición política que se asuma en cada caso, para determinar la selección de los contenidos curriculares, y

dentro de las que se distinguen a su vez tres tendencias: las de los conformistas que consideran correcto el orden social establecido; las de los reformistas que inspirados en principios democráticos, políticos y culturales, sostienen que tales contenidos deben procurar el conocimiento, para la superación de aquellos problemas de orden social que dificultan el logro de dichos principios; y la de los futuristas, cuya visión de cambio de la sociedad pretende superar las renovaciones parciales por insuficientes y para el efecto proclaman la importancia de asuntos como los modelos de gestión empresarial y privada, y los desarrollos tecnológicos, para involucrarlos educativamente como fuentes de contenidos y de decisión en las determinaciones curriculares.

4. Teorías orientadas al proceso: se trata de aquellas que se interesan en el estudio del *cómo* se elaboran y desarrollan los currículos. En tal sentido, se centran en la descripción de las actividades y los procedimientos que las instituciones educativas han experimentado en cuanto a la construcción de los currículos con el objeto de generar recomendaciones acerca de estos procesos, de sus estrategias de planeación, decisión y desarrollo, de los participantes en ellos; así como de la formulación de los elementos curriculares, de su organización y estructura, de la secuencia y la organización de los contenidos, entre otros aspectos. Tales teorías también se conocen como teorías que plantean un procedimiento técnico científicamente fundamentado.

Puede advertirse que las teorías y perspectivas curriculares, sucintamente descritas, equivalen a sendos enfoques adoptados en el escenario académico, y que a pesar de que posiblemente sus fundamentos no corresponden a una realidad educativa, tienen como función la transmisión de su estructura y no necesariamente de aquellos elementos teóricos que les dieron origen.

Así mismo, es importante especificar que dichas teorías se desarrollan y cambian de igual manera que sus prácticas, por lo tanto, no pueden constituir un único y preciso referente para el estudio del currículo. En este sentido, la investigación educativa presta especial interés al campo curricular, puesto que en él se inscriben una serie de concepciones respecto a la naturaleza de la educación, concepciones de las que el currículo evidencia sus contenidos e ideologías.

Para el caso concreto de este estudio, se presume que los PEP de los programas de Diseño Industrial en Colombia reflejan la teoría de Diseño en la que se fundamentan, y las metateorías que orientan sus determinaciones curriculares, las que permiten evidenciar específicamente mediante esta investigación, la influencia, consciente o inconsciente, sobre el enfoque metodológico del Diseño.

Vale reparar también en cómo la situación inicial de la teoría curricular determinó la tendencia utilitaria que desde entonces se observa en muchos enfoques en los que se contempla la teoría educativa y su estudio, no de manera principal, sino de forma complementaria, lo que de algún modo condicionó la generación y establecimiento de currículos de carácter técnico, que aún hasta nuestros días se pueden percibir en la práctica educativa universitaria.

De otra parte, dado el marco de regulación oficial que la oferta de programas de educación superior ha tenido en Colombia, un análisis sobre el desarrollo histórico del currículo universitario remite necesariamente, en primera instancia, a las normas que traducen las políticas educativas en este nivel de formación. Desde esta perspectiva puede observarse cómo ellas han tenido un carácter prescriptivo adscrito a la tecnología del diseño curricular, lo que revela el impacto histórico-geográfico de Tyler, un impacto de

larga duración y de amplio alcance que supera también las fronteras de la formación básica para la que fue concebido y se expande al ámbito de la formación profesional en Colombia. Este análisis revela, en segunda instancia, la tendencia a asumir desde las políticas nacionales de regulación de la enseñanza, aquellas teorías que hacen una opción normativa para la enseñanza.

Finalmente, en este punto puede ya considerarse que, no obstante el carácter histórico-político, la diversa orientación científica, conceptual, epistemológica o técnica, social o humanista, y el diferente interés social, cultural o administrativista de las teorías curriculares, cuando el currículo se enmarca en la realidad colombiana de los programas académicos, tales teorías se conjugan sin reparar en sus fundamentos porque resultan estratégicas para la toma de decisiones en el marco de las normas, en el de los proyectos institucionales o en el de las disciplinas simultáneamente. Así se da lugar a complejas amalgamas más cercanas al mundo real, social y culturalmente diverso, prescriptiva y pragmáticamente contradictorio, en el que consciente o inconscientemente se reflejan tanto las múltiples lógicas normativas, administrativas y disciplinares como las válidas idealidades que pretenden sus actores. Estas suposiciones inspiran el análisis desarrollado tras esta tesis.

### ***3.1.2. De la polisemia y conceptualización del término.***

Como resultado de las teorías hasta aquí señaladas, el currículo es hoy un concepto complejo, polisémico y polimorfo (Goyes y Uscátegui, 2000, p.38), apropiado en la actualidad por las instituciones educativas de educación superior en la construcción y formulación de sus programas académicos. En la actualidad existen múltiples y diversas definiciones del mismo, las cuales han evolucionado a lo largo de la historia, y por tanto trataremos de aclarar de la manera más sintética su significado.

El término *currículum* tiene sus raíces etimológicas en el latín *-currere* y *cursus*, y fue usado en Roma para designar la carrera del ciudadano a lo largo de su vida, así como la organización y representación de dicha carrera. Este primer significado es el que se conoce como *currículum vitae*, propuesto por Cicerón en aquellos días. Un segundo significado del término nos presenta el sentido de concretar la carrera del estudiante por medio de sus contenidos, así como su organización: “lo que el alumno deberá aprender y superar y en qué orden deberá hacerlo” (Gimeno Sacristán, 2010, p.21).

Su origen como concepto nos remonta a la significación de un campo de conocimientos delimitado y regulado que será desarrollado por las instituciones educativas y sus docentes, y que fue interpretado para ese momento como el plan de estudios que deberá ser enseñado por los profesores y ser aprendido por los estudiantes. El currículo en tal caso se plantea como una selección de todo el conocimiento enseñable y posible de aprender, que de igual manera estructura las prácticas pedagógicas.

Su naturaleza acoge la realidad de los sistemas educativos, además se ha convertido en un núcleo significativo de la educación en sus aspectos definitorios, que permite su comprensión en los ámbitos culturales y sociales y su proceso de institucionalización al interior de los mismos. Igualmente, constituye una importante herramienta para la organización de las prácticas pedagógicas, más allá de identificarse como un concepto teórico que ayuda a la comprensión de la realidad educativa. Es así como en la actualidad la importancia que ha adquirido le otorga la capacidad de constituirse como un instrumento primordial para exponer y comparar las diferentes visiones que pueden existir sobre la realidad educativa, toda vez que el currículo abarca, como ya se ha señalado,

los contenidos a ser enseñados por los docentes y aprendidos por los estudiantes proyectando una imagen ideal de estos a futuro.

En aras de la mayor comprensión del concepto a lo largo de sus múltiples definiciones, es posible hacer un análisis bajo diferentes premisas. En primer lugar, desde su función social, en tanto constituye un puente entre la academia y la sociedad. En segundo lugar, desde el proyecto educativo en el que se plasman todos los aspectos requeridos para su implementación siendo el currículo explícito la expresión formal de un proyecto, que además de contenidos establece los objetivos o los propósitos educativos, las orientaciones, la organización y los procesos para lograrlos. En tercer lugar, desde las prácticas pedagógicas a través de las cuales se desarrollan sus contenidos y procuran sus objetivos mediante la relación sinérgica entre teoría y práctica. De esta manera el currículo se concibe como un concepto fundamental para la comprensión de las prácticas institucionales frente a la realidad educativa.

En relación a la multiplicidad de nociones que se han venido desarrollando en torno al término, Marisa Cazares (2008) notifica la “confusión terminológica y conceptual” que esto ha acarreado y distingue en la semántica curricular una serie de aspectos en los que se han centrado muchos de sus autores y que Cazares sintetiza en tres sentidos:

1. El currículum como normativa oficial de lo que se pretende que debe suceder en las escuelas, sobre la estructuración de los estudios a realizar por los alumnos en los diferentes niveles de enseñanza. [...]

2. El currículum como conjunto de oportunidades de aprendizaje que se pretende ofrecer a los alumnos [...]

3. El currículum como proceso educativo que se está desarrollando en un contexto particular de enseñanza. ( p.6-7)

Por su parte Gimeno Sacristán, señala que: “El curriculum es una opción cultural, el proyecto que quiere convertirse en la cultura-contenido del sistema educativo [...]”, y desde esta perspectiva propone “[...] definir el currículum como el proyecto selectivo de cultura, cultural, social, política y administrativamente condicionado, que rellena la actividad escolar, y que se hace realidad dentro de las condiciones de la escuela tal como se halla configurada” (2001, p.40). Sacristán entiende el término escuela como la institución educativa; en este caso específico aludiríamos a la universidad.

El currículum entonces se define como aquel contenido cultural que busca difundir las instituciones educativas entre sus estudiantes, lo cual incluye una proyección del efecto que dicho contenido pueda ejercer en ellos. El plan cultural que la institución educativa hace realidad, se expresa y se hace concreto en el currículum.

Teniendo en cuenta entonces el propósito de esta tesis y con fundamento en las conceptualizaciones precedentes, comprendemos el currículum como un proyecto educativo desde cuya fundamentación teórica cada programa académico universitario define aquellos aspectos que se consideran esenciales para la formación profesional en una determinada disciplina y que en consecuencia orientan la posterior estructuración de los denominados contenidos de enseñanza, trátense de competencias, proyectos, problemas, talleres o demás organizadores

### **3.1.3. Del diseño curricular.**

Los currículos se generan a partir de procesos heterogéneos donde confluyen diversos elementos y factores, así como actores diferentes como son las instituciones y unidades académicas, y los equipos de expertos y docentes. Estos procesos se concretan en lo que se denomina diseño curricular.

El diseño curricular, también conocido como planeación o programación curricular, consiste en la definición de una serie de elementos o componentes que concretan el sentido del currículo y son determinados entre otras cosas por el saber disciplinar a enseñar. Involucra entonces la identificación de un perfil académico-profesional, de unas metas y objetivos profesionales, y de las competencias a desarrollar. De igual manera, el diseño curricular define un plan de estudios y su correspondiente estructura y contenidos. Según Bernal (2006), el diseño curricular se presenta a nivel general mediante una serie de fases:

1. ¿Para qué enseñar? Donde se definen los objetivos de enseñanza.
2. ¿Qué enseñar? Donde se definen los contenidos a enseñar.
3. ¿Cómo enseñar? Donde se definen las estrategias, recursos, actividades, etc.
4. ¿Qué hay que evaluar, cuándo y cómo? Donde se definen los mecanismos de evaluación.

Estas fases se enmarcan en un *contexto* a definir, el cual ubica la realidad inmediata respecto a la institución educativa en términos de sus elementos institucionales y sus estudiantes, y el entorno social, cultural, económico y político hacia el cual se proyectarán los procesos de formación.

En consonancia a los planteamientos de Bernal, Maria Luisa Sanchiz Ruiz (2006) identifica también una serie de componentes que se deben desarrollar a la hora de definir un diseño curricular:

- Objetivos. Orientadores del proceso de enseñanza – aprendizaje como marco de referencia. Constituyen las metas a alcanzar en términos de formación.
- Contenidos. No solo se refieren a los conceptos disciplinares, sino también a aquellos modos de actuar y a los valores a desarrollar en los estudiantes.
- Metodología. Corresponde a todas aquellas estrategias y herramientas que sirven al proceso formativo.
- Medios y recursos. Recurso humano y elementos físicos necesarios para lograr los objetivos.
- Evaluación. Procesos de verificación sobre aquello que es aprendido.

El diseño curricular contempla la organización de los contenidos en lo que se denomina como estructura curricular. La estructura curricular contempla la forma en que dichos contenidos han sido agrupados, ya sea en núcleos temáticos, áreas de conocimiento, líneas de formación. No es posible identificar modelos pre establecidos de dichas estructuras, pues se construyen específicamente para cada programa académico.

Todos estos elementos, se concretan para el caso colombiano según la normatividad vigente, en el documento institucional que cada programa universitario desarrolla y que se denomina Proyecto Educativo del Programa (PEP). Mediante el PEP las carreras universitarias solicitan el correspondiente registro calificado, para poder ser ofrecidas a la sociedad. Como hemos visto en apartado respecto al marco legal, el Ministerio de Educación Nacional mediante el Decreto 1295 de 2010 reglamenta el registro calificado,

definiendo una serie de elementos que deben ser desarrollados por cada PEP. Estos elementos, reflejan los procesos de planeación o diseño curricular, definidos de una manera instrumental principalmente en los siguientes puntos:

**Denominación:** La denominación o nombre del programa; el título que se va a expedir; el nivel técnico profesional, tecnológico, profesional universitario, de especialización, maestría o doctorado al que aplica, y su correspondencia con los contenidos curriculares del programa.

**Justificación:** Una justificación que sustente su contenido curricular, los perfiles pretendidos y la metodología en que se desea ofrecer el programa, con fundamento en un diagnóstico que por lo menos contenga los siguientes componentes:

- El estado de la educación en el área del programa, y de la ocupación, profesión arte u oficio, cuando sea del caso, en los ámbitos nacional e internacional.
- Las necesidades del país o de la región que, según la propuesta, puedan tener relación con el programa en concordancia con referentes internacionales, si estos vienen al caso. Para tal efecto se tomará como referente la información suministrada por la institución y la disponible en el Observatorio Laboral del Ministerio de Educación Nacional y demás sistemas de información de los que este dispone.
- Una explicación de los atributos o factores que constituyen los rasgos distintivos del programa.

**Contenidos curriculares:** Los aspectos curriculares básicos del programa, con la incorporación de los elementos que se relacionan a continuación:

- La fundamentación teórica del programa.

- Los propósitos de formación del programa, las competencias y los perfiles definidos.
- El plan general de estudios representado en créditos académicos.
- El componente de interdisciplinariedad del programa.
- Las estrategias de flexibilidad para el desarrollo del programa.
- Los indicadores de internacionalización del programa.
- El componente de investigación del programa.
- Los lineamientos pedagógicos y didácticos adoptados en la institución según la metodología y modalidad del programa.
- El contenido general de las actividades académicas.

Según los aspectos descritos, podemos comprender que desde el diseño curricular se despliegan todos aquellos componentes que dan sentido y concretan la formación específica de un proyecto educativo. Siendo los aspectos disciplinares elementos fundamentales para este propósito, es posible comprender la importancia que para las disciplinas proyectuales y para los PEPs en el caso colombiano adquiere la manera en que la metodología del Diseño ha sido considerada, plasmada y desarrollada como fundamento disciplinar en los programas de Diseño Industrial.

#### **3.1.4. De otros conceptos curriculares.**

Dada la importancia que con relación al objeto de estudio de esta tesis tienen algunos conceptos que enriquecen hoy la semántica del currículo, se procede aquí a relacionar una conceptualización sucinta de aquellos fundamentos conceptuales que orientan la comprensión de los análisis y las interpretaciones posteriores, iniciando con el de dimensión curricular, concepto que permite establecer la manera como se apropia curricularmente la metodología de Diseño, y finalizando con los conceptos relativos al

proceso de construcción teórica de los currículos, los cuales constituyen, para el caso presente, las categorías de análisis desde las cuales se aborda la descripción e interpretación de los Proyectos Educativos de los Programas de Diseño Industrial: fundamentación curricular, estructura curricular, y contenidos curriculares.

**Dimensión curricular:** Dada justamente la ambigüedad en la que aún se encuentra el campo del currículo, también conceptos como el de dimensión curricular son objeto de diversas disertaciones de índole semántico. Así, por ejemplo, para los teóricos de la planeación educativa la dimensión es, junto a los supuestos y las fases del proceso, uno de los elementos que conforman y determinan la planeación curricular (Díaz-Barriga, 1993).

Desde esa perspectiva, Llarena (Llarena, et al., 1981, citados por Díaz-Barriga, 1993, p.5), distinguen cinco dimensiones alusivas a los tipos de contexto y a los participantes como variables a estimar en la planeación curricular:

1. La dimensión social que implica la participación de los sujetos sociales involucrados en el proceso, considerando además según Díaz Barriga, A., 1988; Pérez Gómez, 1981; y Díaz-Barriga, F., 1987 (citados por Díaz-Barriga, F., 1993:21), aquellos saberes significativos y relevantes para la solución de los problemas sociales cuyo aprendizaje debe promover el currículo.

2. La dimensión técnica que involucra la ciencia y la tecnología como fuentes curriculares.

3. La dimensión política que constituye el marco normativo, nacional e institucional, de la planeación curricular.

4. La dimensión cultural, correspondiente al contexto como marco de referencia simbólico, axiológico y como referente de identidad del currículo.

5. La dimensión prospectiva que contiene aquellos aspectos inéditos que surgidos de la idealidad educativa actúan como horizonte del currículo.

A las dimensiones descritas, Frida Díaz-Barriga (1993, p.22) como parte de una propuesta de diseño curricular con enfoque heurístico, adiciona dos nuevos tipos de referentes:

- La dimensión epistemológica, la cual contempla la naturaleza del conocimiento y el componente genético de su construcción, así como la estructura sustantiva de las disciplinas, sus procedimientos y sus métodos, junto a las capacidades y competencias de los estudiantes en su condición evolutiva, como variables que deben considerarse en el diseño curricular.

- La dimensión psico-educativa que incorpora las teorías psicológicas del aprendizaje, como las de la motivación humana, de donde pueden derivarse estrategias y dinámicas aplicables a la educación, a través de un diseño curricular que las contemple.

Desde otra visión, pero igualmente referidas al diseño curricular, Gilberto Ayes Ametller (2012, p.2), define las dimensiones curriculares como: “cada una de las direcciones o magnitudes importantes en que se mide la extensión del diseño curricular”, y cuestiona las tres dimensiones identificadas por García (1996, citado por Ayes, 2012, p.2), a saber: la teórica, la metodológica y la práctica, por su insuficiencia para responder a los requerimientos actuales del diseño curricular situado en la realidad de la educación tecnológica cubana. A partir de las investigaciones realizadas por el autor y por otros docentes del Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional en Ciudad de la Habana, Ayes propone las siguientes dimensiones curriculares: la académica, la laboral, la investigativa, la metodológica y la comunitaria.

Para Alicia de Alba (1998, p.66): "Dimensión significa -en términos generales- la demarcación de los aspectos esenciales y de los límites de un proceso, hecho o fenómeno". En tal sentido De Alba reconoce dos tipos de dimensiones que configuran y delimitan el campo del currículo: las dimensiones generales y las dimensiones particulares o específicas.

Las dimensiones generales se refieren a aquellas que conforman y determinan cualquier currículum, son inherentes a estos. Las particulares o específicas se refieren a aquellos aspectos que le son propios a un currículo, y no así a otros. Las dimensiones se encuentran estrechamente interrelacionadas y, en gran medida, la comprensión del currículo radica en la comprensión de tal interrelación (De Alba, 1998, p.66).

Las dimensiones generales, referidas a las relaciones, las interrelaciones y las mediaciones, comprenden a su vez tres dimensiones: 1. La dimensión social amplia en la que se suman lo cultural, lo político, lo social, lo económico y lo ideológico; 2. La dimensión institucional que abarca todos aquellos aspectos tanto administrativos como otros que definen la dinámica propia de relaciones y de trabajo y demás particularidades que para el caso colombiano se expresan en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI); 3. La dimensión didáctico-áulica referida "al espacio de encuentro, desarrollo y concreción cotidiana de una propuesta curricular entre alumnos y maestros" (De Alba, 1998, p.71).

Las dimensiones específicas aluden a aspectos como el nivel educativo para el que se elabora el currículo, el tipo de educación, la población sujeto del currículo y demás particularidades que lo distinguen. Pertenecen también a esta dimensión los contenidos referidos al conocimiento propio del saber específico, o saber disciplinar, esto es los que

se derivan de la estructura interna de las disciplinas, y los del saber hacer así mismo específico según el tipo particular de profesión, o saber profesional.

Para el estudio que aquí nos ocupa se adopta esta caracterización de las dimensiones curriculares propuesta por De Alba, en virtud de que su adecuación permite el abordaje del objeto de la investigación y la caracterización de la metodología de Diseño como dimensión específica de la disciplina según su incorporación en los Programas de Diseño Industrial en Colombia. Ahora bien, tanto el diseño como las dimensiones curriculares se concretan, explícita o implícitamente, en factores como la *fundamentación teórica de los currículos*, su *estructura* y sus *contenidos*, categorías de análisis de esta investigación que entramos a conceptualizar a continuación.

**Fundamentación curricular:** La fundamentación de los currículos puede considerarse desde dos sentidos: desde la planeación y el diseño curricular, que constituye una importante fase pensar la institución educativa en el contexto histórico-cultural y espacio-temporal al que ella se debe; o como producto de esa fase, y en cuyo caso contiene los fundamentos teóricos y conceptuales, institucionales y disciplinares, de orden teleológico, epistemológico, axiológico, cultural y educativo en general, que orientan el desarrollo curricular de cada institución. En el caso nacional se expresan en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), y en los Proyectos Educativos de los Programas (PEP) como el componente de fundamentación.

**Estructura curricular:** En palabras de Mario Díaz-Villa la estructura curricular “hace referencia al ordenamiento u organización y relación de los contenidos, las dinámicas y las experiencias formativas seleccionadas a partir de las cuales se desarrollan los planes

de estudio de los programas académicos de una institución” (2007, p.117). Contenidos, dinámicas y experiencias formativas constituyen a su vez los componentes del currículo, a los cuales se suman aquellos aspectos de tipo institucional que lo caracterizan en un nivel macro. Tal organización y distribución puede darse por medio de las clásicas asignaturas propias del enfoque técnico o mediante modos más flexibles e integradores como:

- Ciclos de formación (básicos, propedéuticos, disciplinares, específicos, electivos, etc.)
- Núcleos (temáticos, problémicos, comunes, específicos, disciplinares, etc.)
- Proyectos.
- Problemas.
- Competencias.
- Módulos.
- Campos.
- Procesos (disciplinares, laborales, técnicos, etc.)
- Ejes.

Los anteriores sugieren una suerte de modelos generales para la organización de la estructura curricular. Por otra parte, la revisión de literatura al respecto no muestra unos modelos de estructuras específicas, pues son las instituciones educativas las que de manera autónoma, en orden a su criterio y según su orientación, definen para cada programa los elementos que componen las estructuras curriculares y su forma.

**Contenidos curriculares:** Los también denominados contenidos programáticos constituyen el *qué* de los currículos y se definen, como el conjunto de conocimientos, saberes, habilidades, destrezas, actitudes, competencias y valores seleccionados y

organizados en el marco de la estructura curricular, destinados a la formación de los estudiantes. Tales contenidos pueden ser de tipo conceptual, procedimental o actitudinal. Son también, desde otra perspectiva, un conjunto de saberes que como parte de las culturas y según los intereses educativos, resultan esenciales para el desarrollo de un determinado tipo de sociedad.

### **3.1.5. *El currículo universitario.***

La universidad constituye el escenario educativo en el que se desarrolla esta investigación, razón por la cual es necesario entender la articulación entre el currículo y tal escenario. En primer lugar se debe comprender que aunque la naturaleza que da origen a los currículos puede ser diferente en cada institución educativa, la práctica general consiste en la difusión del plan de estudios y no del currículo en sí mismo ni de las bases que lo han fundamentado a nivel institucional. La etapa que se refiere a la difusión y desarrollo práctico es posterior en el desarrollo del currículo. El docente es quien se encarga de llevarlo a la práctica y, sin embargo, escasamente participa de su construcción, lo cual genera una serie de conflictos entre la teoría curricular y la práctica curricular (Goyes y Uscátegui, 2000).

En este contexto, el de la formación universitaria, la investigación curricular no ha sido suficiente y, por lo tanto, una transformación del campo parece que aún está por darse. Esta situación se evidencia en el significado reduccionista que en muchas instituciones, y dentro de sus cuerpos docentes principalmente, se suele tener del currículo, al sustraerlo únicamente a los contenidos de enseñanza, limitando su naturaleza a la de un “plan de estudios”. En este sentido, se desconocen en gran medida las implicaciones y alternativas que tiene el currículo y su desarrollo en los procesos de aprendizaje y

producción de conocimiento, en el crecimiento cualitativo de las disciplinas, en la calidad de la enseñanza, en la formación y en la investigación, entre otras particularidades.

Goyes y Uscátegui (2000), investigadoras en el contexto colombiano, plantean que: “[...] en un currículo se concreta un proyecto educativo determinado y que contiene, explícita o implícitamente, un conjunto de elementos básicos que responden al por qué, para qué, cómo, quién, cuándo y dónde del proceso educativo” (p.44).

En consecuencia, a la construcción teórica de un currículo subyacen posiciones de tipo filosófico, epistemológico, científico, político, educativo, disciplinar y profesional, que caracterizan la institución educativa y que definen aspectos como:

- La misión y visión de la Universidad.
- El sentido y naturaleza de la ciencia y el conocimiento.
- El propósito y compromiso de la educación universitaria.
- El perfil de individuo a formar.
- Las necesidades de desarrollo y naturaleza de la disciplina.
- Las condiciones institucionales y formativas a cumplir por parte de la disciplina en relación con la misión de Universidad.
- La interpretación de dichas condiciones teóricas en la realidad práctica.
- El sentido de la evaluación.
- El papel de docente en el proyecto institucional.
- Los modelos y teorías pedagógicas adecuadas.
- La relación con el escenario social en donde se desenvolverán los egresados.
- Los criterios que definen la calidad de la institución.

Por otra parte, dada la tradición napoleónica, esto es profesionalizante, heredada por nuestras instituciones de educación superior en Colombia y en otros países de la región, al hablar de currículo universitario se establece por lo general una relación directa con la formación profesional. Así, entonces, el currículo de formación profesional, gestado al interior de la universidad, se ve afectado por diversas fuentes congruentes con los niveles de conocimiento, las escalas de valores, los métodos didácticos, los recursos, la gestión y organización institucional (Hawes, 2007). En este contexto, Solar, Aragonese y otros autores (2000, p.149-151), proponen una serie de ocho fuentes de demanda para el currículo de formación profesional, las cuales inciden directamente a la hora de su diseño y planeación al interior de las universidades:

- Las nuevas tecnologías (TICs y biotecnologías).
- Los nuevos mercados (fruto de la globalización, la internacionalización, el comercio electrónico).
- Las nuevas formas de trabajo (naturaleza y extensión de la jornada laboral, deslocalización de los trabajos).
- Nuevos recursos (nuevo conocimiento, creatividad, innovación).
- Nuevas estructuras sociales (multidisciplinariedad, redes).
- Nuevas estructuras organizativas.
- Nuevas teorías de desarrollo económico.
- Cambios en los procesos de formación.

Al detenernos en estas fuentes de demanda se logra apreciar que muchas de ellas podrían dar origen a la revisión de currículos universitarios en Diseño, dados los cambios que hoy obligan a revisar el concepto de Diseño en el marco de su evolución como disciplina y a la luz de los movimientos, los avances y las transformaciones el mundo

contemporáneo como la globalización, las nuevas tecnologías, la nueva economía, entre otros (Morales, 2006), evidenciándose así la influencia de las diferentes coyunturas surgidas en las esferas de desarrollo en todas las áreas del conocimiento. Además, así como en su momento surgió la necesidad de proponer un nuevo horizonte para la metodología del Diseño en el marco de las nuevas necesidades y complejidades del contexto (Bürdek, 1994), hoy en día las nuevas fuentes de demanda del currículo profesional, fuertemente relacionadas con el Diseño, reflejan la necesidad de una revisión respecto al estado de los proyectos educativos orientados a la formación universitaria de diseñadores, que para el caso de investigación se expresan en la fundamentación, la estructura y los contenidos curriculares de tales proyectos y evidencian la apropiación de los sentidos disciplinares y de sus fundamentos, como el de la metodología de Diseño.

Es posible entonces explicitar la fundamentación teórica de cada currículo y visibilizar su desarrollo a través de la estructura curricular y de sus demás componentes, pero es además imperioso comprenderlo desde su perspectiva procesual (Stenhouse, 1991) de modo que su perfectibilidad y construcción permanente abra el paso a las adecuaciones y contextualizaciones que la complejidad curricular requiere y que los cambios sociales, políticos, económicos y culturales le imponen a la disciplina para su evolución.

### **3.2. Sobre la metodología de Diseño.**

#### ***3.2.1. Método y metodología del Diseño. Nociones básicas.***

Diversos autores han abordado las complejidades de la metodología del Diseño, y en la gran mayoría de los casos parecen presentar una serie de etapas que determinan el proceso de Diseño bajo la denominación de metodología o método indistintamente. Incluso su papel dentro del ejercicio del Diseño permaneció, hasta principios de los años ochenta, orientado hacia esa noción por parte de los metodólogos: objetivizar el proceso

proyectual (Bonsiepe, 1985, p.90). Bajo esta idea se pretendía plasmar la lógica interna de los pasos seguidos por el diseñador en el desarrollo de un proyecto, asumiendo que el proceso proyectual está basado en una estructura común indiferente al problema a solucionar.

Nos encontramos así frente a diversas formulaciones, sobre las cuales es necesario tener en claro desde su origen epistemológico, aquellos aspectos que para el Diseño constituyen los conceptos de metodología y de método, los cuales, aunque aparecen constantemente en los textos de teoría del Diseño, con cierto aire de similitud entre sí, pues se orientan al desarrollo del proceso, presentan diferencias importantes a la luz de la presente investigación.

Esta determinación indistinta de los conceptos método y metodología referidos a una teoría del Diseño, requiere inicialmente de una diferenciación que permita tener cierto grado de claridad al respecto.

El término *método*, según el Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española (RAE), hace referencia al “modo de obrar o proceder, hábito o costumbre que cada uno tiene y observa”; y en términos filosóficos, método se identifica como el “procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla”.

El Diseño en sus inicios buscó acercarse a la noción de método de las Ciencias, que regía en aquel momento en torno a la producción de conocimiento, lo que era únicamente posible con la aplicación del llamado método científico establecido entonces para dar solución a problemas de índole empírico-científico mediante la síntesis formal desconociendo aún si la propia naturaleza de estos problemas era de índole social o

simbólica. Por lo tanto, la confusión al parecer radica en que el desarrollo de la metodología de Diseño necesariamente tuvo que partir de esta base científica a la cual se adaptó por una necesidad de estructuración en el marco del paradigma racionalista. Posteriormente, fueron las diversas posturas frente al proceso de Diseño (Alexander, Asimow, Archer, Jones, etc.) las que dieron lugar a los métodos del Diseño, entendidos como aquellos “procedimientos” para la concreción formal de los problemas a resolver.

En este punto cabe mencionar que las nociones de método de diseño y de proceso de diseño se entrelazan o se imbrican, ante lo cual se puede aclarar que el primero es de carácter procedimental específico, y el segundo hace alusión a la comprensión de todo el proceso creativo e intelectual que desarrolla el diseñador al enfrentarse a la resolución de un problema; ambos en cada postura presentan rasgos característicos desde la concepción de sus autores.

En el caso de Jones (1970) por ejemplo, su comprensión del proceso de diseño plantea la “desintegración” del mismo en tres etapas generales: divergencia, transformación y convergencia. Estas etapas se explicitan en una serie de pasos que constituyen el método, y en el caso particular de su obra, los llamados métodos que lista para cada una de estas etapas constituyen en realidad una serie de técnicas cuya aplicación facilita la búsqueda, interpretación y toma de decisiones respecto a la información del problema. Se genera, entonces, una nueva confusión que ha orientado el desarrollo disciplinar hacia la búsqueda de nuevas técnicas concebidas como “métodos”, en lugar de desarrollar un primer nivel de análisis y organización de los métodos a través de una metodología de Diseño (Rodríguez, 2006).

Por lo tanto, el método o los métodos de diseño, como se ha advertido, no puede constituirse en una única receta universal, definiéndose en cambio como los caminos posibles que facilitan el alcance del conocimiento mediante una manera dirigida, centrada y determinada por la rigurosidad y responsabilidad que implica su finalidad. Su origen etimológico así lo indica: método, del griego *meta* “a lo largo de” y *odos* “camino”, en otras palabras “ir a lo largo del buen camino, el camino del conocimiento” (Vilchis, 2014, p.20). Los métodos de Diseño son múltiples y su diversa aplicación obedece a la naturaleza y complejidad del problema, de la situación o en general de la oportunidad que amerite su intervención entre otros factores, y de la capacidad de comprensión sobre el proceso de Diseño que adquiere el diseñador.

Cabe nuevamente la reflexión en torno a la relación entre Diseño y ciencia pues en este escenario la preocupación que ha existido por “cientificar” o “cientifizar” el Diseño ha llevado a profundizar en el desarrollo de los métodos basados en el modelo que la ciencia propone para alcanzar sus objetivos. Pero la búsqueda de una estructura general para el proceso de diseño no necesariamente se establece desde el método científico (Rodríguez, 2006, p.39); al contrario, y alejados de la concepción del Diseño como ciencia, el asunto recae sobre la comprensión de la metodología del Diseño.

Por otra parte, el ser humano para adaptarse a su contexto hace uso de su capacidad cognitiva, con el objeto de entender la naturaleza de los fenómenos que lo afectan. Se aproxima a los elementos que constituyen dichos fenómenos, los ordena, clasifica, interpreta y analiza. Para entender el mundo, el hombre debe conocerlo de cerca, procede a indagar sobre aquello que acontece en este. Así, la investigación constituye la puerta de entrada que permite el conocimiento del mundo, existiendo diversas formas de acceso a este, las cuales se identifican mediante un concepto universal: la metodología.

Para proyectar, el diseñador hace uso de su capacidad de entendimiento del mundo. A lo largo de su proceso de adaptación a las condiciones del contexto y con el fin de proponer soluciones a necesidades, debe conocer aquello que existe ahí, así como la estructura en que está organizado y la manera en que funciona. Dicha capacidad de entendimiento del mundo le permite desarrollar soluciones eficientes e integrales, lo cual no significa que se aplique de un modo arbitrario, por el contrario, sigue una serie de procedimientos que la orientan para alcanzar su finalidad. Estos procedimientos están dispuestos de forma general mediante un método o varios métodos que le indican al diseñador la forma de aproximarse al conocimiento del contexto con el propósito de adaptarse e intervenir en él según la complejidad de los problemas afrontados, mediante el desarrollo de su actividad proyectual. Esta es una visión de las ciencias compatible con las disciplinas proyectuales y que define la metodología como la teoría del método (Vilchis, 2014, p. 20).

Así mismo, la aclaración con respecto a la confusión que se genera entre método y metodología en el panorama del Diseño, permite desdeñar algunas conclusiones que aportan a la amplia comprensión de la naturaleza e importancia de la metodología del Diseño. De esta manera se identifica la ausencia de un enfoque metodológico propio que precisamente permita un análisis inicial de los métodos existentes, los principios que conforman el Diseño, los objetivos que persigue y los medios para alcanzar dichos objetivos lo que hace de la metodología del Diseño una herramienta para explicitar sus principios teóricos. Definir y comprender en esta dirección el concepto de metodología de Diseño se hace mucho más necesario cuando los esfuerzos se han centrado en el desarrollo de nuevas herramientas para el proceso de diseño, en lugar de una concepción de metodología de Diseño (Rodríguez, 2006).

Ahora bien, a partir de un nuevo enfoque en la relación Diseño y Ciencia, Nigel Cross (2007) plantea una perspectiva particular según la cual se concibe la metodología del Diseño en sí misma como una *ciencia del diseño*, esto es, el estudio de los principios, prácticas y procedimientos del Diseño, lo cual incluye el estudio de las maneras en que los diseñadores crean y piensan el establecimiento de estructuras apropiadas para el proceso de Diseño, el desarrollo y aplicación de nuevos métodos, técnicas y procedimientos de Diseño, así como la reflexión acerca de la naturaleza y extensión del conocimiento de este y su aplicación a los problemas que de él surjan. Independientemente de entender su propuesta como un nuevo y diferente intento de mostrar que el Diseño se puede equiparar a una ciencia (y en su marco a una disciplina), es posible apreciar que su interpretación de metodología de Diseño posee un sentido similar a las perspectivas ya descritas.

Este planteamiento de Cross puede asimilarse como una explicación de por qué hoy en día el Diseño, a raíz su desarrollo histórico y la identificación de aquella forma particular de acceder al conocimiento del mundo, constituye un objeto de estudio de la ciencia evidenciando así la constitución de su estatus disciplinar y contribuyendo además, en gran medida, a la comprensión de la metodología del Diseño.

Los planteamientos expuestos hacen posible entender el concepto de metodología del Diseño como aquella dimensión disciplinar, que fundamenta el quehacer del diseñador en términos del proceso a desarrollar orientado a la comprensión y solución de un problema, y el cómo se hace de la disciplina en términos proyectuales, esto es, la manera particular en que el Diseño accede al conocimiento del mundo mediante sus formas de pensamiento.

Así, la metodología del Diseño presenta las diferentes formas de comprender el mundo y así acceder a su conocimiento. En esa medida, se compone de diversas indicaciones y prescripciones orientadas a la solución de problemas de Diseño, que permiten la identificación de los problemas y necesidades que afectan al ser humano en su entorno determinando el mejor camino posible para su solución, y que comprende también unas etapas generales de desarrollo, así como los contenidos y procedimientos propios a aplicar. La metodología del Diseño en este sentido se puede definir como “el estudio de la estructura del proceso proyectual” (Vilchis, 2014, p.42).

El anterior es un intento hacia una comprensión de los conceptos de método de diseño, y metodología de Diseño, sobre la cual hay diversas posturas que en general son coincidentes. Así, habiendo descrito las diferencias entre los conceptos metodología y método, y depurado así mismo su acepción proyectual, es posible entender que la metodología de Diseño agrupa los posibles métodos aplicados en la actividad proyectual, constituyéndose en un concepto más amplio que permite entender la necesidad de aplicar diversos caminos y procesos en ella. Los métodos de Diseño, por otra parte, contemplan los diferentes caminos que el diseñador puede recorrer para alcanzar los objetivos de su actividad proyectual, dependiendo de los diferentes elementos que confieren el nivel de complejidad respecto al problema a resolver.

### ***3.2.2. Antecedentes académicos de la Metodología del Diseño.***

Los enfoques metodológicos en términos proyectuales que han influido en la construcción de diversos programas universitarios de Diseño en el contexto mundial tienen su base en las primeras propuestas metodológicas que hicieron las academias fundantes como disciplina proyectual. En el seno de estas escuelas fundadoras,

protagonistas históricas del desarrollo y expansión del Diseño, comienza a estructurarse el concepto de metodología del Diseño, así como sus propósitos y elementos característicos.

En primera instancia, es importante hablar del aporte realizado por la Escuela Bauhaus (1919-1933), a pesar de que sus objetivos principales están dirigidos a la capacitación en una variedad de técnicas para la creación desde un enfoque artístico, la Bauhaus es el escenario de las primeras orientaciones metodológicas del diseño, dado que para la libre experimentación de los procesos proyectuales, los estudiantes requerían del reconocimiento de un método que les facilitara el logro de los respectivos propósitos.

Walter Gropius, primer director de la Bauhaus, delegó a Johannes Itten para dirigir el curso preparatorio, el cual constituyó la base fundamental de la educación artística en esta escuela. Itten en su primera etapa, desarrolló el curso con una manifiesta orientación artística en términos de incrementar la expresión creativa de los estudiantes (Salinas, 1992).

Posteriormente, la naturaleza del curso preparatorio o *vorkurs* sufrió un importante cambio, siendo László Moholy-Nagy y posteriormente Josef Albers los profesores encargados de impartirlo. Esta nueva etapa implicó desde la perspectiva metodológica la adopción de un método inductivo, mediante el cual los estudiantes desarrollaban sus creaciones a través de la búsqueda constante, la prueba y la experimentación.

[...] De esta forma se fomentaba indirectamente la capacidad cognoscitiva. La teoría no se exigía de antemano, sino que se extraía conocimiento del análisis y de la discusión de experimentos creativos, que poco a poco iban configurando una teoría global. (Bürdek, 1994, p.30)

El desarrollo de una teoría global desde los ejercicios particulares y su correspondiente comprensión evidencian la implementación de la inducción, como rasgo metodológico por excelencia de la Bauhaus. La inducción, como forma de razonamiento lógico, constituye un método científico que generalmente parte de la observación de fenómenos (en este caso los experimentos creativos) para llegar a conclusiones de tipo empírico (extraídas de la experiencia) (Escobar, 1999). Es posible inferir, que tanto Moholy-Nagy como Albers, identificaron la necesidad de recurrir a una forma de razonamiento que pudiera tener cabida al interior de la Bauhaus, en el sentido de fundamentar su plan de estudios desde una perspectiva metodológica que poco a poco se fue impregnando de rasgos proyectuales.

Este cambio, cuya importancia ha trascendido la formación de los diseñadores hasta nuestros días, se produce en 1923 a raíz de la inconformidad ante el método didáctico de Johannes Itten y su manera metafísica de conducir a los alumnos, lo que re direcciona el *vorkurs* de Moholy-Nagy y Albers hacia el desarrollo de ejercicios en los cuales la “objetividad técnica y economía en el uso de materiales tendía a obtener el máximo efecto con el mínimo esfuerzo...” (Heskett, 1985, p.140), diferenciándose de la formación en las Artes y mostrando así los primeros rasgos de tipo proyectual.

Es importante aclarar que, las características antes mencionadas constituyen los rasgos predominantes de lo que se puede definir como una metodología de diseño en la Bauhaus, aun cuando la escuela atravesó por diversas etapas hasta su cierre en 1932 marcadas por las orientaciones pedagógicas de los diferentes profesores responsables de impartir el curso preparatorio, el cual perdió su carácter obligatorio y finalmente fue eliminado por presiones de estudiantes comunistas (Wick, 1993).

Pero es la Escuela Superior de Diseño de Ulm (1953-1968), HfG Ulm, durante los años sesenta, la encargada de desarrollar los primeros estudios en relación con la metodología de Diseño, siendo su programa de formación el escenario para el desarrollo por excelencia de este concepto. Debido al incremento de la complejidad en los proyectos realizados por diseñadores para la industria del momento (Bürdek, 1994), se planteó la necesidad de profundizar en la dimensión metodológica del Diseño.

Durante esa la década, la Escuela de Ulm adquirió gran protagonismo, contrariamente al resto de escuelas que continuaron con la tradición artística proveniente de la Bauhaus como orientadora de sus programas de Diseño. La preocupación que Ulm demostró por la relación entre Ciencia y Diseño, según los estudios retrospectivos que desarrollaron Tomás Maldonado y Gui Bonsiepe en 1964 sobre la fase de transformación hacia un sentido científico de la actividad proyectual, hace de la HfG de Ulm la escuela pionera en la aplicación de los conocimientos y procesos científicos tanto en la enseñanza como en la práctica del Diseño. Los estudios de Maldonado y Bonsiepe agruparon los aspectos más importantes de la metodología Ulmiana, que dieron lugar a una visión “cientificista” del Diseño.

HfG Ulm separó radical y definitivamente la profesión de diseñador del mundo del arte, tal como se entendía hasta entonces, y la integró de manera indisoluble en la industria y la tecnología. Hasta aquel momento, la finalidad de las escuelas relacionadas con el diseño era enseñar cómo aportar belleza a los objetos de la vida cotidiana. Ulm, por el contrario, integra en la génesis de cada proyecto la funcionalidad y practicidad de los mismos.

Allí se desarrollaron las primeras metodologías de diseño y se concibió la disciplina como una labor interdisciplinar destinada a prestar apoyo a la industria. (Esperón, 2013, p.5-6)

De esta manera, se pretende seguir un camino o método para alcanzar una solución, sea esta ya predeterminada en términos de objeto, lo que es entendible dada la orientación funcionalista que para entonces caracterizaba al Diseño y que en

consecuencia orientaba la actividad académica en la Escuela de Ulm cuya pretensión se centró en racionalizar el proceso para configurar la expresión estética y funcional de los objetos, mejor conocida como *Gestaltung*. Por consiguiente, el planteamiento metodológico de la Escuela Superior de Diseño de Ulm se define como la Metodología Clásica del Diseño (Burdek, 1994). Esta metodología clásica se caracteriza por el carácter científico que se deseaba implementar en el proceso de Diseño, mediante la revisión de conocimientos como el análisis matemático de complejidad, análisis vectorial, análisis de matrices, programación lineal, topología, cibernética, teoría de algoritmos, antropología, psicología experimental y teoría de los juegos. Es Hans Gugelot, quien en 1963 se encarga de desarrollar la propuesta para la metodología clásica del Diseño, desarrollada mediante una serie de etapas claramente definidas:

- Etapa de información. Recolectar toda la información posible sobre la compañía para la que se va a diseñar: prioridades, tipo de productos, programas de desarrollo, infraestructura productiva, sistema administrativo, etc. Se estudian productos similares en el mercado.
- Etapa de investigación sobre las necesidades del usuario, del contexto del producto, aspectos funcionales y sobre nuevos métodos de producción posibles. Se obtienen requerimientos.
- Etapa de diseño. Exploración en búsqueda de nuevas posibilidades formales, estudio tipológico. Es necesario aclarar que esta etapa se apoya en diversos conocimientos científicos y no en la inspiración del diseñador.
- Etapa de decisión. El diseño se presenta tanto al departamento de ventas como al de producción, para lo cual es necesario presentar estudios de costo/beneficio a ambos; en particular es necesario presentarle al departamento de producción un estudio tecnológico bien fundamentado.
- Etapa de cálculo. Se ajusta el diseño a las normas y estándares de materiales y producción. Cálculo de resistencias, desgaste, etc. En el caso del diseño gráfico, esta etapa se refiere al cálculo de folios o pliegos para la impresión, etc.
- Construcción prototipo. Se realizan pruebas con el prototipo, evaluándolo con respecto a los objetivos iniciales. (Rodríguez, 2006, p.30-32)

En ese sentido, Burdek afirma:

Se exigía a los estudiantes a elaborar procesos de diseño de forma consciente y controlada. De esta forma, adquirirían una mecánica de pensamiento a la altura de los encargos, que les permitiría más adelante superar las dificultades en el campo del diseño de producto, de la producción industrial o de la comunicación. (1994, p.44)

La marcada tendencia a la racionalización se genera en el contexto del pensamiento cartesiano, que para el momento predominaba en el ámbito de las ciencias y la teoría. Así, es perceptible la relación existente entre las etapas desarrolladas por Gugelot y las tareas básicas o principios que despliega el método desarrollado por Descartes (2010):

- a) Verificar las evidencias reales acerca del fenómeno estudiado, o Principio de duda o evidencia sistemática.
- b) Analizar el fenómeno en todas sus unidades fundamentales de composición posibles, o Principio de análisis o descomposición.
- c) Sintetizar nuevamente dichas unidades en su conjunto real, o Principio de la síntesis o la composición.
- d) Enumerar las conclusiones y principios aplicados para conservar un orden de pensamiento, o Principio de la enumeración o verificación.

En síntesis, la metodología clásica de Ulm se caracteriza por su carácter cientificista, motivado por el deseo de racionalizar mediante una guía básica el proceso de Diseño. En adelante este carácter tendría cabida en diferentes propuestas orientadas a la planificación del proceso proyectual por medio de la identificación de etapas específicas, hasta el punto de provocar diversas reflexiones respecto al concepto de metodología de Diseño.

### **3.2.3. Desarrollo de los métodos de Diseño.**

Con posterioridad al cierre de la Hfg Ulm, y gracias a sus vertientes de pensamiento disgregadas por Europa y los Estados Unidos, se inició un desarrollo teórico alrededor del aspecto metodológico del Diseño, orientado al método como determinante del proceso de

diseñar. En adelante fueron varias las propuestas en torno a este aspecto, arraigadas aún en la perspectiva científicista.

Una serie de discusiones alrededor de los métodos de Diseño sentaron las bases para los planteamientos de teóricos como Archer, Alexander, Jones, Asimow, por nombrar algunos de los autores más ampliamente difundidos. Estas discusiones se afianzaron en la necesidad de establecer un método para el Diseño dada la complejidad del contexto industrializado de la época, al interior del cual la intuición que aparentemente dominaba lo proyectual no era suficiente. Esta situación propició un mayor acercamiento al método científico y a una perspectiva para el proceso proyectual desde la ingeniería. Es posible afirmar que durante la década de los sesenta la orientación de los métodos de aplicación en la esfera proyectual persigue con mayor interés la búsqueda de un proceso de Diseño sustentado desde la ciencia, lo que dio origen al denominado Movimiento de los métodos de diseño.

Las inquietudes respecto a los métodos de diseño se harían evidentes en ciertos eventos a lo largo de la década de los años sesenta como la *Conference on design methods* (Jones y Thornely, 1963), ocurrida en Londres por el año de 1962, la cual se centró en el debate respecto al diseño sistemático enfatizando especialmente sobre sus técnicas. Fue la celebración de la *Conference on design methods* de Londres el evento por excelencia para que la metodología del Diseño trascendiera a su teorización puesto que el asunto cobró un papel preponderante como materia de estudio aún en el marco de la tradición caracterizada por plantear los asuntos del Diseño desde la perspectiva de lo objetivo y lo racional. En 1965, tuvo lugar en Birmingham la conferencia *The Design Method* (Gregory, 1966), cuyo propósito se orientó a encontrar las similitudes entre el método científico y el método de Diseño, sin llegar a un consenso claro al respecto.

Luego, en 1967, se llevó a cabo en Inglaterra la conferencia conocida como el *Simposio de Portsmouth* (Broadbent, 1969), la que se enfocó el tema del método proyectual desde la Arquitectura. Finalmente, fue la conferencia *Emerging methods in enviromental design and planning*, realizada en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) por el año de 1964, la que puso en evidencia tres tendencias principales para los métodos de Diseño:

[...] 1. Una tendencia buscaba la manera de utilizar computadoras en el proceso de diseño. En esta corriente se distinguieron los trabajos de Asimow, Alexander, Archer y Simon [...]

2. La corriente de la “creatividad”, que tiene sus raíces en técnicas como la “lluvia de ideas”, la “sinéctica” y el “pensamiento lateral”, en esta se destacan los trabajos de Osborn, Adams y De Bono.

3. Por último, está la que podemos considerar la corriente central [...] Se destacan autores como Jones, Broadbent, Bafnall, Archer, Asimow, Maldonado y Gugelot [...] (Rodríguez, 2006, p.24)

Con respecto a estas tendencias principales ahondaremos en algunos de los autores más relevantes para la construcción de una teoría disciplinar acerca de la metodología del Diseño.

En primera instancia podemos dar cuenta de los trabajos publicados en la revista inglesa *Design* entre los años de 1963 y 1964, en donde Bruce Archer da a conocer su Método sistemático para diseñadores, en el cual racionaliza el proceso de Diseño en tres diferentes fases: analítica, creativa y de ejecución, bajo una perspectiva que resume el acto proyectual a la selección de los materiales adecuados y su transformación formal hacia la satisfacción de necesidades estéticas y funcionales en el contexto limitado por los procesos de producción disponibles (Archer, 1968).

Una de las características más sobresalientes del método planteado por Archer, es el hecho de desplegar un total de 229 actividades detalladas, incluidas a lo largo de las tres fases antes mencionadas. En la fase analítica, se busca obtener toda aquella información relevante que permita definir el problema:

- Problema.
- Programación.
- Obtener información.

En la fase creativa se realiza un análisis y síntesis de la información recopilada con el objetivo de desarrollar propuestas de diseño:

- Análisis.
- Síntesis.
- Desarrollo.

Por último, en la fase ejecutiva se realizan estudios que permiten la validación del diseño, con miras a su producción:

- Comunicación.
- Solución.

Esta detallada estructuración del método sistemático para diseñadores refleja la fundamentación que Archer toma del método científico, siendo su trabajo respecto el enfoque metodológico del Diseño ampliamente difundido (Rodríguez, 2006).

En el año 1964, y en sintonía con los estudios desarrollados por Maldonado y Bonsiepe en la HfG de Ulm respecto a la “cientificidad” del Diseño, uno de los precursores en el estudio de la metodología de Diseño y teórico profusamente reconocido en este ámbito, Christopher Alexander, identifica una serie de argumentos que ponen en evidencia la necesidad de implementar en el proceso proyectual un método para su

desarrollo, consideraciones nacidas de su interpretación del contexto y que en consecuencia lo caracterizan a través de premisas como:

- Las dificultades que surgen en torno a un proyecto se han tornado demasiado complejas para afrontarlas de una forma puramente intuitiva;
- La cantidad de información necesaria para la solución de estas dificultades se dispara hasta el punto de que un diseñador, en solitario, no puede reunirlos, ni mucho menos elaborarlos;
- El número de problemas proyectuales se ha multiplicado rápidamente;
- La clase de problemas de este tipo se transforma a un ritmo más rápido que en otros tiempos; de forma que apenas se puede recurrir a experiencias avaladas por el tiempo. (Burdek, 1994, p.155)

Es así como en su obra *Ensayos sobre la síntesis de la forma*, publicada por primera vez en 1964, Alexander plantea la necesidad de generar un método para el diseño desde las ciencias, al concluir desde el análisis de los métodos existentes que los productos desarrollados a partir de métodos racionales no eran particularmente mejores que aquellos desarrollados por medio de métodos intuitivos. Lo anterior debido a la falta de rigurosidad en los primeros (Rodríguez, 2006). En su intención de trazar un camino claro hacia la síntesis formal, Alexander determina que los métodos tradicionales que aplican los diseñadores desarrollan respuestas más de tipo cultural, alejadas de la estructura racional del problema. Por lo tanto, su método se encamina a proporcionar esta rigurosidad en el proceso de descomponer el problema en sus elementos constitutivos, planteando seis pasos principales para tal fin:

1. Definición del problema mediante una lista que explicita sus límites y sus requerimientos.
2. Mediante la lista de exigencias se estudia el comportamiento de todos los sistemas del contexto.
3. Sobre cada par de exigencias, se da un juicio con el objeto de determinar si las soluciones a una de las exigencias están determinadas con las de otra (esta relación puede ser positiva o negativa).
4. Se analiza y descompone la matriz resultante del paso anterior y se establece una jerarquía de subsistemas.
5. Por medio de diagramas se encuentra una solución a las exigencias de cada subsistema.
6. Los diagramas se van desarrollando hasta lograr un proyecto, que es la síntesis formal de las exigencias. (Rodríguez. 2006, p.32-33)

Así, el factor determinante en la creación de un método científico para el diseño se ubica en la adaptación de la estructura del problema al análisis riguroso y a profundidad del mismo con la intención de determinar una ruta clara hacia la síntesis formal. Para tal fin Alexander se basa en la teoría de los conjuntos, haciendo énfasis especial en el uso del computador para el análisis de matrices que permiten determinar los requerimientos y exigencias del problema propuesto.

Por otra parte, John Christopher Jones en el año de 1970 mediante su obra *Design Methods* reflexiona sobre el proceso de diseño recopilando y documentando el listado más completo de estrategias aplicables en los momentos que define para este, y en su intención de configurar un método para el diseño, desarrolla inicialmente los conceptos de *black box* (caja negra) y *glass box* (caja transparente).

En cuanto al concepto de caja negra, el diseñador genera resultados en los que confía y son exitosos a menudo, sin embargo, no puede explicar el proceso que lo condujo a ese fin. Este modo de diseñar supone la producción de resultados diversificados, dependiendo de la disponibilidad de tiempo para estructurar el problema. De otro lado, el diseñador desde el concepto de caja transparente fija previamente los objetivos, variables y criterios de evaluación, analiza totalmente el problema antes de iniciar la búsqueda de soluciones, aplica una evaluación verbal y lógica en lugar de experimental, establece estrategias con anterioridad las que generalmente son lineales incluyendo ciclos de retroalimentación (Rodríguez, 2006).

Es importante mencionar que en su obra Jones hace relevante la idea de “desintegrar el proceso de diseño” (1970, p.61) con el propósito de entender la manera en que el

diseñador concibe las soluciones a los problemas propuestos. Así, el autor plantea tres etapas para el proceso de Diseño que se reflejan en el concepto de caja transparente:

**Divergencia.** Esta etapa se concibe como el acto de expandir el límite de un problema de Diseño, generando así un espacio de búsqueda suficientemente amplio para llegar a una solución. El diseñador explora todo aquello que sea relevante al problema, no hay límites definidos y los objetivos propuestos son tentativos.

**Transformación.** Tiene como propósito principal definir el problema, sus objetivos y requerimientos; y configurar un patrón que permita generar la convergencia suficiente para llegar a una solución.

**Convergencia.** Etapa que constituye el diseño en sí mismo, pues luego de haber configurado la realidad del problema es posible llegar a la elección de una solución a partir de múltiples alternativas propuestas.

En su obra, Jones despliega el listado más extenso de estrategias o métodos existente a la fecha, que son susceptibles de ser aplicados por el diseñador en cada una de estas etapas con el fin de facilitar el proceso de Diseño. Al respecto, reflexiona sobre el planteamiento de tres transcurso fundamentales que describen el proceso de diseño y que fundamentan su propuesta: análisis, síntesis y evaluación. Y a pesar de la orientación científica de sus postulados que racionalizan el proceso de diseño, es claro que no pretende ofrecer una receta única (método) para desarrollar el acto proyectual, por el contrario, afirma que las etapas de divergencia, transformación y convergencia “no necesariamente encajan entre sí para formar una estrategia universal compuesta de ciclos aún más detallados” (Jones, 1970, p.64).

De manera similar, Morris Asimow plantea una descripción del proceso proyectual a lo largo de una serie de etapas similares a los procesos relacionados con el análisis de la información. Su visión, arraigada en la Ingeniería, aproxima a los diseñadores (sobre todo industriales) a la aplicación de métodos propios de la misma. En sus propias palabras, la actividad creativa consiste en:

[...] la recolección, manejo y organización creativa de información relevante de la situación problema; prescribe la derivación de decisiones que son optimizadas, comunicadas y probadas o evaluadas de esta manera; tiene carácter iterativo, debido a que a menudo, al realizarse, se dispone de nueva información a se gana nueva comprensión que se requiere se repitan operaciones previas. (Asimow, 1970)

El método de Diseño propuesto por Asimow, parte de la necesidad identificada, continuando con una serie de fases generales: análisis, síntesis, evaluación y decisión, optimización, revisión, implementación; estas etapas se traducen en momentos específicos a lo largo del proceso de Diseño orientado al desarrollo de productos:

- Necesidad.
- Estudio de factibilidad.
- Proyecto preliminar.
- Proyecto detallado.

Las anteriores etapas son de tipo primario, dando lugar a una serie de etapas subsiguientes relacionadas con el ciclo de producción y consumo:

- Planeación de la producción.
- Planeación de la distribución.
- Planeación del consumo.
- Planeación del retiro.

Un claro intento de ordenamiento se hace aún más evidente en la etapa primaria de proyecto preliminar, la cual incluye las sub etapas de:

- Preparación del diseño.
- Diseño total de subsistemas.
- Diseño total de los componentes.
- Diseño detallado de partes.
- Preparación de dibujos de ensamble.
- Construcción experimental.
- Programa de pruebas del producto.
- Análisis y predicción
- Rediseño.

Sin entrar a detallar el proceso, es posible determinar la clara identificación que este tiene con el método científico y la teoría clásica de la información, que hace ver la intención de instrumentalizar el ejercicio proyectual (Rodríguez, 2006).

Luego del anterior recorrido a lo largo de las propuestas metodológicas de Diseño en la década de los años sesenta, consideradas más relevantes para el desarrollo de la disciplina, y que sin lugar a dudas han marcado notoriamente los procesos de formación de los diseñadores, es posible afirmar que han sido numerosos los intentos por hacer del proceso de Diseño una estructura racional y compatible con aquella del método científico dada la coyuntura de los avances en los sistemas de producción que hicieron más complejos los problemas proyectuales por aquella época.

De lo anterior se infiere un afán deliberado por encajar el Diseño en el contexto de las Ciencias con el propósito de ser tenido en cuenta seriamente al interior del auge industrial. Hasta aquí las nociones de proceso de Diseño y método(s) de Diseño se entremezclan indistintamente en virtud de una estructuración racional, dejando de lado ese salto al vacío que caracteriza a la actividad proyectual.

Cabe aclarar que este paradigma metodológico olvidaba los aspectos humanísticos del Diseño, al punto que en la siguiente década, los pensamientos acerca del proceso de Diseño, sus métodos y especialmente su metodología, cambiarían de dirección.

#### ***3.2.4. El cambio paradigmático.***

Durante los años setenta, otra sería la posición frente a la metodología del Diseño, como resultado de los fenómenos sociales, culturales y políticos ocurridos a finales de la década anterior, tales como la aparición de un nuevo humanismo liberal, el rechazo a los valores conservadores, los movimientos revolucionarios gestados al interior de las universidades y la aparición de movimientos políticos radicales, contexto que da lugar a una fuerte reacción en contra de la visión científica del Diseño, desde el pensamiento de los mismos teóricos que en un primer momento lo promulgaron como un proceso de corte científico. Precisamente, la marcada necesidad de buscar un estatus científico para el Diseño va perdiendo fuerza, pues en palabras de Luis Rodríguez Morales “[...] parece ser clara la necesidad de un cierto orden en el proceso de diseño, pero esto no hace del mismo una ciencia ni obliga a aceptar el llamado método científico como modelo de orden” (2006, p.39).

Bürdek (1998) describe la ruptura en el desarrollo de la metodología de Diseño a partir la perspectiva científicista, la cual define como el cambio de paradigma en este ámbito.

En este escenario cobran vital importancia los planteamientos de Feyerabend acerca de la metodología, considerados anárquicos por los científicos de la época, y los cuales van en contra de la existencia de un solo método con validez universal. La conocida postura de Feyerabend, ampliamente difundida en su obra *Contra el método* (1976), critica la aceptación universal de un único método concreto, enfatizando en la búsqueda del conocimiento a partir de diversos puntos de vista bajo una concepción humanística por encima de la racionalista. Este cambio de paradigma metodológico empezó a tener influencia sobre el Diseño y sus procesos a partir de los años ochenta, reorientando el Nuevo Diseño desde una visión inductiva respecto al usuario y su contexto, opuesta al proceder deductivo explícito en la práctica del Diseño en su etapa anterior:

En el diseño este parecer sólo cobró verdadera importancia a principios de los años ochenta, cuando el Nuevo Diseño empezó a ganar terreno a través de Memphis. Al mismo tiempo también se hizo patente un cambio de paradigmas en la metodología de diseño: hasta los años setenta los métodos empleados eran de corte deductivo, es decir, se partía de un planteamiento general del problema y se llegaba a una solución específica (del exterior al interior). En el Nuevo Diseño se procede cada vez más de forma inductiva, se cuestiona tanto a quién (a qué grupo de destino) va destinado, o si se quiere comercializar un determinado diseño (del interior al exterior). (Bürdek, 1994, p.162-163)

El cambio de paradigma se refleja claramente en teóricos con tradición científicista como John Chris Jones y Christopher Alexander, quienes transforman su visión expresando la desmotivación ante un encasillamiento de la actividad creativa del Diseño en procesos rígidos, lógicos y sistemáticos; a lo anterior se suma la escasa evidencia del éxito en la aplicación de los métodos científicos dentro de la práctica cotidiana (profesional) del Diseño. Christopher Alexander con anterioridad puso en evidencia esta posición al afirmar que mientras “los científicos intentan identificar los componentes de estructuras existentes, los diseñadores intentan configurar los componentes de nuevas estructuras” (Alexander, 1976).

El nuevo aporte de Alexander, que propone una segunda etapa en sus consideraciones respecto a la metodología de Diseño, se desarrolla a partir de su obra *A Pattern Language* (1977). A esta obra principalmente, dedicada a las cuestiones del planeamiento y la arquitectura, Bürdek atribuye en gran medida el cambio paradigmático. El punto central para esta afirmación se encuentra en la determinación de unos patrones (*patterns*) que se entienden como aquellos sub sistemas que se pueden seguir a lo largo del proyecto, sin tener que recorrer todo el problema y jerarquizar todas sus ramificaciones.

[...] El cambio paradigmático de este planteamiento consistía en que ahora se pasaba de modelos formales de programación a descripciones de contenido de los objetos a proyectar. Desde un punto de vista teórico-científico se pasa de procedimientos prácticos a procedimientos intelectuales. (Bürdek, 1998, p.163).

Así, el lenguaje de los patrones de Alexander, se plantea como un método proyectual que permite una aproximación clara, no solo a las cuestiones funcionales del proyecto, sino también de los aspectos sociales, en procura de una respuesta formal. Lo anterior se produce mediante el acercamiento a los usuarios, que, para el caso de los estudios realizados por Alexander se identificaron en los habitantes de las ciudades, quienes proveen desde su experiencia una nueva información que nutre el proceso de Diseño. En este escenario, surge una nueva interpretación del “contexto” en términos del acto proyectual, pues hasta principios de los años ochenta este término aludía únicamente a las exigencias prácticas del proyecto. Dicha interpretación corresponde a la idea de contexto que hoy en día se conoce, pues se refiere a las condiciones del entorno objetual a configurar. Por consiguiente, empiezan a tener cabida otras perspectivas metodológicas que amplían la concepción del proceso de Diseño y por ende su metodología.

[...] Desde un punto de vista teórico-científico se pone aquí también de manifiesto que en diseño se emplean más los métodos de las ciencias filosóficas, por ejemplo, la fenomenología o la hermenéutica, que los de las ciencias naturales, ya que con aquellos es posible describir y aclarar los contextos socio-culturales de los productos. (Burdek, 1998, p.165)

De esta manera, se empiezan a proyectar horizontes diferentes en el posterior desarrollo y estudio de la relación entre Diseño y Ciencia, así como la relación entre Diseño y las Ciencias Sociales, implementando nuevas maneras de acceder al conocimiento del contexto desde las humanidades. Rittel y Webber, en el año 1974, afirmaron que, dada la naturaleza de los problemas de Diseño, denominados como “perversos” (*wicked problems*), estos no pueden ser resueltos por medio de métodos científicos pues este tipo de métodos está orientado a la solución de problemas “dóciles” (*tame problems*) (Cross, 2007).

En adelante, se suscitan una serie de nuevos planteamientos que indagan respecto al enfoque metodológico del Diseño desde la comprensión del proceso de Diseño, dejando de lado la perspectiva centrada en el método científico y correspondiendo más a la visión integral de Jones en su segunda etapa, aquella que atañe al cambio paradigmático.

Así lo indica Bruno Munari, quien define el proceso de Diseño enfocado hacia un método proyectual como “una serie de operaciones necesarias dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia” (Munari, 2000, p.18). Esta perspectiva nos aproxima a la noción de metodología de Diseño al plantear la experiencia del diseñador (proyectada desde su particular modo de pensar) como el elemento fundamental para ordenar lógicamente dichas operaciones. Haciendo una interpretación de este planteamiento, se entiende por “ordenar”, el acto de decidir respecto al proceso de Diseño a partir de la particular manera que ha desarrollado el diseñador para acceder a la comprensión del entorno. Así lo hace notar mediante su ejemplo del arroz verde, en el cual, el proceso de preparación es una receta susceptible de modificación por parte de quien lo prepara, según las propias decisiones, las que le llevarán a cumplir con su objetivo.

Munari propone un proceso particularmente riguroso en cuanto a la cantidad de etapas que se deben desarrollar para solucionar un problema o necesidad, siendo el problema o necesidad el punto de partida y la solución el punto final, y distinguiéndose a lo largo del proceso diferentes momentos que se pueden repetir indistintamente según las características particulares de cada problema (Munari, 2004, p.37-64).

De manera similar se presenta el planteamiento de Bernd Löbach, quien sintetiza el proceso de Diseño en cuatro fases distintas (Löbach, 199, p.139):

- Análisis del problema
- Soluciones del problema
- Valoración de las soluciones del problema
- Realización de la solución del problema

Löbach coincide con Munari al afirmar que el proceso de Diseño puede ser muy complejo dependiendo del problema a solucionar, y que de ninguna forma las fases definen por completo el proceso pues solo constituyen una orientación para el diseñador.

Por otra parte, tomando los presupuestos teóricos respecto a metodología del diseño formulados por el mexicano Gerardo Rodríguez, como primera propuesta en Latinoamérica difundida ampliamente en su libro *Manual del Diseño Industrial*, se define el proceso de Diseño a partir de una macro estructura consistente en una serie de etapas generales que se deben tener en cuenta a la hora de “resolver problemas de proyecto” (Rodríguez, 1982, p.20). La propuesta metodológica que plantea el autor hace referencia a una serie de etapas que se identifican también en los planteamientos de Munari y

Löbach, y que constituyen la organización general del proceso de Diseño referidas como una macroestructura:

- Planteamiento o Estructuración del Problema
- Proyección o Desarrollo Proyectual
- Producción o Fabricación.

Así mismo, Luis Rodríguez Morales (2006, p.98) presenta una estructura básica que todo modelo de proceso de diseño involucra, y que incluye: problema, análisis, generación de alternativas, síntesis y evaluación. Cada etapa es susceptible de extenderse a diversas actividades según la complejidad del problema. Así, el proceso de Diseño adquiere una dimensión más compleja, la que Rodríguez, estructura de la siguiente manera:

- Problemática
- Definición del problema de diseño
- Análisis de los datos
- Enfoque de la solución
- Análisis del problema
- Programa de requisitos
- Generación de alternativas
- Síntesis de la alternativa óptima
- Comunicación del resultado
- Evaluación del resultado

Nuevamente hay coincidencia al determinar que estas etapas a manera de propuesta metodológica, no constituyen un proceso totalmente lineal o determinado por una secuencia lógica, sino que por el contrario pueden ser iterativas y reformuladas según el caso particular de cada proyecto. Así, estos planteamientos respecto al proceso de Diseño y, por ende, a una nueva comprensión de su enfoque metodológico, expresan una idea que corresponde más a una visión disciplinar, en términos de orientar su desarrollo hacia problemas de Diseño y hacia lo que denomina Rodríguez como la actividad proyectual, cuyo propósito es la determinación de “las características formales de objetos que aún no existen” (2006, p.41).

En adelante, hasta principios de la década del noventa la noción de metodología de Diseño continuaría su desarrollo, por un lado, hacia la generación de diversos métodos o estrategias específicas al campo del Diseño Industrial y la Ingeniería; de otro lado, hacia la comprensión del proceso de Diseño y las formas de pensamiento proyectual característico de los diseñadores en el ejercicio de su actividad, estableciendo una estrecha relación con los procesos de formación respecto a las disciplinas proyectuales.

El planteamiento de esa última perspectiva, con relación al desarrollo de un enfoque metodológico genuino para el Diseño, se hace evidente en la obra de Nigel Cross (2007) denominada *Designerly Ways of Knowing*, en la cual el Diseño se concibe desde sus formas de producir conocimiento diferenciadas respecto de las Ciencias y las Humanidades. Así, su objeto de estudio es el mundo artificial, aquel que no está creado; y sus métodos los proyectuales, característicos de los procesos de Diseño. Estos métodos proyectuales se traducen en un concepto que permite agruparlos, como ya se ha mencionado, que corresponde a la metodología de Diseño, contemplando ahora una perspectiva especial desde el reconocimiento de la manera particular en que los

diseñadores piensan y su capacidad de análisis que mezcla racionalidad e intuición, en contraste a un pensamiento científico totalmente estructurado y lógico.

### **3.2.5. Enfoques metodológicos del Diseño.**

Luego de transitar por el desarrollo de la metodología del Diseño a lo largo de la historia, es posible identificar una serie de enfoques metodológicos que corresponden a diferentes momentos y circunstancias coyunturales que influenciaron los procesos de fundamentación teórica del Diseño. Estos enfoques seguramente permearon a su vez la formación en Diseño alrededor del mundo, siendo posible hoy en día percibir su influencia en los programas de Diseño Industrial en Colombia.

A continuación, se presenta una construcción propia que propone y caracteriza dichos enfoques metodológicos del Diseño, que pueden contribuir a la categorización de la presumible la realidad curricular de la formación en Diseño:

#### *Enfoque inductista.*

Surgido en el seno de la Bauhaus, se caracteriza por la intención de orientar los procesos de creación experimental surgidos desde la perspectiva artística, con una predominante visión inductista, partiendo de la observación de experimentos creativos y generando conclusiones basadas en la experiencia respecto a los mismos. Según esto su connotación es científicista.

#### *Enfoque racionalista-científicista.*

Surgido en el seno de la HfG de Ulm, se caracteriza por una orientación basada en las ciencias básicas en virtud de la aplicación de sus técnicas en los procesos proyectuales. Pretende racionalizar el proceso de Diseño en una serie de etapas específicamente

definidas y denominadas como la Metodología Clásica del Diseño, en el marco de la influencia ejercida en el momento histórico por el método cartesiano.

*Enfoque metodista.*

Surgido de manera posterior al cierre de HfG de Ulm, se caracteriza por su perspectiva totalmente centrada en el despliegue del proceso de Diseño a través del método científico, lo cual da lugar al movimiento de los métodos de diseño. Desde este enfoque se originan diversas maneras de sistematizar el proceso proyectual mediante la propuesta de ciertos métodos de diseño ampliamente difundidos.

*Enfoque proyectualista.*

Surgido a partir del cambio de paradigma respecto a la perspectiva científicista en el Diseño, se caracteriza por entender que el Diseño requiere de otras perspectivas como las humanidades y las ciencias sociales para la comprensión de la realidad de sus problemas. Propone una transición del método de Diseño hacia la noción de proceso de Diseño, siendo este último motivo de reflexión para diversos autores. Si bien persisten los esfuerzos por determinar unas etapas a lo largo del desarrollo de un proyecto, se hace énfasis en que este proceso posee unas características a raíz de los modos particulares en que el diseñador ordena sus experiencias frente a la realidad. Las etapas son iterativas y no necesariamente requieren un orden para llegar a la solución.

*Enfoque del conocimiento proyectual.*

Se puede entender como aquel que propone de manera más general la existencia de un pensamiento y un conocimiento proyectual por excelencia, en otras palabras, aquellas “formas diseñísticas de conocimiento”. Estas formas de pensamiento particulares del Diseño conducen a reflexiones respecto a los procesos de formación, dado que el

“pensar como diseñador” puede conducir incluso a nuevas perspectivas en la educación básica. Se puede considerar como una visión más amplia del aspecto metodológico del Diseño, buscando establecer una base teórica para consolidar el Diseño como disciplina de estudio.

Podemos resumir los Enfoques Metodológicos de Diseño (EMD) planteados mediante la siguiente tabla:

Tabla 5  
Enfoques Metodológicos de Diseño (EMD)

EMD	Representantes	Características
Inductista	László Moholy-Nagy / Josef Albers (Bauhaus)	Método inductivo orientado a la objetividad técnica y economía en el uso de materiales
Racionalista-Cientificista	Hans Gugelot / Maldonado (HfG Ulm)	Transformación hacia un sentido explícitamente científico de la actividad proyectual
Metodista	Archer / Alexander / Jones / Asimow	Movimiento de los métodos de diseño. Despliegue del proceso de diseño por medio del método científico.
Proyectista	Jones / Alexander / Cross Munari / Löbach / Bürdek / Rodríguez	Se establece a raíz del cambio paradigmático del diseño, incluyendo enfoques desde las humanidades y ciencias sociales. Transición de la noción de método de diseño hacia la noción de proceso de diseño.
Conocimiento Proyectual	Cross / Findeli	Formas de pensamiento propias del diseño (diseñísticas). Visión holística del diseño. Lo proyectual como un nuevo orden del saber disciplinar.

Fuentes:  
Construcción del autor.

Como puede apreciarse, el desarrollo de los Enfoques Metodológicos de Diseño permite identificar un proceso de consolidación orientado a los aspectos disciplinares específicos; dicho proceso plantea a su vez una reflexión respecto al establecimiento del Diseño como una disciplina de carácter proyectual.

### **3.2.6. El estatus disciplinar del Diseño.**

Es común encontrar en la literatura de Diseño, que la gran mayoría de autores se refieren a éste como aquella disciplina que se caracteriza por su orientación proyectual. En términos de lo proyectual, hasta ahora parece haber un consenso general, pero en términos de lo disciplinar, y con el ánimo de hacer claridad respecto a las diversas adjetivaciones que en el campo académico existen sobre el concepto de “disciplina”, se hace necesaria una aclaración crítica en el marco de la presente tesis.

Una de las acepciones que la Real Academia Española tiene para el término disciplina es aquella que la define como “arte, facultad o ciencia”. Este significado propone una noción amplia de disciplina desde su visión más difundida, y que corresponde al concepto de “disciplina científica”, la cual en el marco del paradigma positivista, adquiere una orientación similar al del “método científico”, limitando la existencia de otras nociones de disciplina y de su propia definición, a una idea absolutista de las ciencias que proclama entre otras cosas la universalidad teórica desde la cual es posible la explicación de los fenómenos a partir de las regularidades de sus manifestaciones y, por ende, es entendible el carácter predictivo de sus teorías, marco en el no cabría el Diseño por su naturaleza proyectual, creativa y en consecuencia habitable solo en virtud de las incertidumbres. A pesar de lo anterior, y como se ha advertido anteriormente, el Diseño no ha sido ajeno a las discusiones sobre su carácter científico y, por lo tanto, a encajar en esta noción de disciplina.

De esta noción se desprende la idea más amplia de un campo sometido al rigor de su conocimiento, abarcando por igual las disciplinas científicas, humanísticas o artísticas, en la que el concepto de disciplina refiere el fundamento investigativo de cada una de las áreas de conocimiento; disciplina como puerta de entrada a dichas áreas en tanto que produce y alimenta el conocimiento (Ospina, 2004).

Es posible contemplar así dos perspectivas desde las cuales surgen las nociones y conceptualizaciones de las disciplinas a partir de aquellos aspectos de la realidad que el ser humano desea conocer. La primera está ligada a una realidad vista desde lo concreto, sus fenómenos y procesos visibles, en la que caben disciplinas como la física, la química, la biología, etc. La segunda perspectiva corresponde a una realidad perceptible a través de lo simbólico, las costumbres y los valores, trascendiendo el plano de lo humano, social y cultural, y en donde encontramos disciplinas como la filosofía, la antropología, la sociología, etc. Las dos perspectivas nos permiten identificar las dos grandes áreas del saber disciplinar, la primera corresponde a las ciencias naturales y la segunda a las ciencias humanas. Cada una de ellas contempla sus métodos, principios y técnicas a seguir en la búsqueda del conocimiento de sus objetos y problemas de investigación.

Hasta este punto, resulta complejo definir el Diseño como una disciplina que encaje por completo en una de las dos áreas mencionadas; pero es ahí precisamente donde se evidencia que, dado su carácter propio, sus métodos diferenciados y su forma de acceder al conocimiento particular, el Diseño puede ser entendido como una disciplina, aquella que se diferencia por su naturaleza proyectual. Hablamos entonces de una nueva categoría que se suma a las disciplinas de las ciencias naturales y a las disciplinas de las ciencias humanas: las disciplinas proyectuales (Doberti, 2004).

Una segunda noción, tal vez más próxima al Diseño en tanto que adopta una visión más incluyente de las ciencias estableciendo diferencias epistemológicas entre las ciencias naturales, las ciencias sociales y aquellas de carácter simbólico, adoptando una categorización más habermasiana de los intereses que subyacen a los diversos saberes, es aquella que se denomina disciplina académica:

Las disciplinas académicas se establecen a lo largo de la historia y, una vez constituidas institucionalmente, se distinguen por tener un objeto particular de estudio y poseer un bagaje de conocimientos especializados sobre ese objeto, con teorías y conceptos que lo organizan, con lenguajes especializados, métodos y presencia institucional. (Krishnan, 2009)

Es posible inferir el carácter no excluyente del término disciplina académica, que amparado en el ámbito institucional sugiere la existencia tanto de un objeto de estudio y su conocimiento, como de unos procesos de formación que posibilitan la comprensión de su práctica (Hernández, 2002). En este punto, el surgimiento del enfoque metodológico del Diseño en el seno de la academia y su posterior desarrollo hasta nuestros días, como lo hemos descrito anteriormente, hace posible entender que precisamente el desarrollo de este enfoque al cual se suele otorgar el adjetivo disciplinar como fundamento, constituye un elemento primordial a la hora de catalogar el Diseño como una disciplina académica.

Las dos nociones se complementan permitiendo sustentar el carácter disciplinar del Diseño, de manera que algunos autores han planteado visiones particulares orientadas a la comprensión de dicha caracterización.

Así lo hace prever Doberti (2004), cuando reflexiona desde su visión académica desde la Arquitectura respecto a las posiciones generales que la tradición occidental ha definido para el saber y pensar: las ciencias, las artes y la tecnología. De este modo, hoy no es difícil comprender que el Diseño se reconoce en un ámbito específico, para el caso como una disciplina proyectual, la cual no se ha establecido claramente, de una parte por la cerrada visión cientificista en la que se han encasillado las instituciones universitarias, lo cual no da lugar a otros tipos de conocimiento; y de otro lado, debido a la falta de pertenencia por parte de los diseñadores en términos de adoptar una fuerte postura que sostenga el ámbito específico del Diseño. Es precisamente lo proyectual del diseño

aquello que permite su configuración como disciplina diferenciada, y aunque el problema radica en la dificultad para categorizarla según los modelos establecidos, es innegable que su existencia implica formas de pensar, de saber y de hacer propias.

La propuesta de Doberti, que hace posible vislumbrar un estatus disciplinar para la Arquitectura, el Diseño y el Urbanismo –disciplinas proyectuales-, consiste en la determinación de lo que define como “La cuarta posición”. De acuerdo a este postulado, actualmente existen tres ámbitos diferenciados en sus modos de operación y en sus objetivos; inicialmente se reconocen las Artes y las Ciencias, y más recientemente a la Tecnología. Es ahí en donde surge el planeamiento de una cuarta posición ocupada por las prácticas proyectuales, que no caben específicamente en las anteriores en tanto sus dimensiones operativas y reflexivas son diferentes, aunque transitan recurrentemente sin establecer límites en los dominios de las otras tres posiciones.

Retomando el aspecto proyectual del Diseño, este diferencia y determina en gran medida el establecimiento de su carácter disciplinar, de manera que para cada posición es posible definir unos rasgos básicos:

- La Ciencia se establece como voluntad de conocimiento racional.
- El Arte como relación sensible y expresiva del ser humano con la realidad.
- La Tecnología como procedimientos para modificar el medio natural.
- El Proyecto como *prefiguración o planificación del entorno humano* (Doberti, 2004).

En este escenario es posible identificar para el Diseño unos modos de pensar y actuar que reúnen los elementos comunes a las prácticas proyectuales, definidas por Doberti

como sus lógicas constitutivas, las cuales contemplan dos alternativas o modos integrados de elaboración:

La lógica del espacio (configuración / significación):

El proyecto en Diseño se desarrolla basado en el conocimiento del espacio como dimensión funcional, como ámbito por excelencia de la existencia humana que requiere de una interpretación otorgadora de sentido.

La lógica de la producción (tecnología / socio-economía):

El proyecto de Diseño implica una voluntad de transformación del espacio, mediante un saber y operar técnico y el reconocimiento del contexto socio-económico en el que la producción tiene lugar.

La lógica de la función (habitar/comunicar):

El proyecto de Diseño orienta su producción hacia la funcionalidad social, entendida como la responsabilidad que implican el habitar y el comunicar concretizados en resultados proyectuales.

Es así como Doberti despliega en forma general aquellas particularidades identificadas a lo largo de los procesos correspondientes a la Arquitectura, el Diseño y el Urbanismo, que exponen la naturaleza particular del Diseño en términos de sus modos de hacer y pensar; una cuarta posición entendida como disciplina académica en tanto que se diferencia por su carácter proyectual.

En esta misma perspectiva, es importante mencionar el esfuerzo realizado por Jorge Sarquis, para situar un ámbito disciplinar específico para la Arquitectura, por tanto

relevante al Diseño, que nos acerca a la comprensión de una Epistemología Proyectual. En primera instancia, es necesario aclarar que para abordar una ficción epistemológica como la define Sarquis (2006), la construcción epistemológica de lo proyectual implica acudir a otras epistemologías, de manera que comparativamente sea posible comprender las teorías (*theorie*), las prácticas y procedimientos (*praxis*) y el saber hacer (*poiesis*), siendo este último aspecto el que caracteriza el saber disciplinar del Diseño, y que fundamenta sus procesos mediante la noción de proyecto. Lo anterior constituye una interpretación de la clasificación que hace Aristóteles de los saberes, en la cual la *poiesis* contempla un modo de hacer que se enfoca hacia “la producción o fabricación de artefactos **mediante** la proyectualidad previa, de los entes que *todavía-no* son” (Sarquis. 2006, p.28).

Entonces, podemos entender que dicha proyectualidad previa del saber *poiético* se desarrolla a través del proyecto, estrategia por excelencia del proceso de Diseño. Dentro del proyecto se genera la producción de conocimiento específico, que particularmente se despliega a partir de lo que define como “investigación proyectual”. Aunque el objeto específico de la Arquitectura puede parecer diverso al del Diseño, es innegable el vínculo histórico que ambos ámbitos disciplinares comparten, el cual trasciende a la comprensión de su naturaleza proyectual y, por ende, como hemos advertido, también disciplinar. En este sentido, la completa construcción teórica alrededor de una posible Epistemología Proyectual desarrollada por Sarquis es un referente de gran base teórica a la hora de entender el carácter disciplinar del Diseño. Resumiendo, nuevamente se expone que, es el aspecto proyectual entendido específicamente para cada ámbito (Arquitectura, Diseño, Urbanismo), aquel que otorga un estatus disciplinar al Diseño, en tanto su saber de naturaleza *poiética* apunta a la producción de conocimiento mediante la creación de aquello que no existe aún.

Una perspectiva similar respecto al estatus disciplinar del Diseño, que posee puntos comunes respecto a las formulaciones antes descritas, es la planteada por Nigel Cross (2007) quien en su libro *Designerly ways of knowing* desarrolla un capítulo completo al respecto, titulado precisamente “Diseño como Disciplina” (*Design as discipline*). Cross inicialmente presenta tres momentos a lo largo de la relación histórica entre ciencia y diseño, los cuales permiten comprender cómo este ha llegado a establecerse como un saber disciplinar. Su conclusión al respecto propone que, aunque al parecer el Diseño podría presentar todos los elementos para ser tenido en cuenta como una Ciencia (de hecho, así lo plantea al considerar a la metodología del Diseño como la Ciencia del Diseño), es pertinente comprender el Diseño como una disciplina, en cuanto contempla su propia construcción de conocimiento:

[...] El Diseño como una disciplina, en lugar del diseño como una ciencia. Esta disciplina busca desarrollar enfoques independientes respecto al dominio de la teoría y la investigación en diseño. El axioma subyacente de esta disciplina es que existen formas de conocimiento propias correspondientes a la conciencia y la capacidad del diseñador, independiente de los diferentes dominios profesionales de la práctica del diseño. Así como las otras culturas intelectuales en las ciencias y las artes se concentran en las formas subyacentes de conocimiento propias del científico o del artista, también debemos concentrarnos en las formas “diseñísticas” de saber, pensar y actuar. (Cross. 2007, p.124)

Otras reflexiones nos ofrecen también indicios hacia la comprensión del diseño como disciplina. Es Donald Schön quién en la década del ochenta desarrolla una visión diferente a la doctrina positivista, doctrina que motivó el movimiento de la Ciencia del Diseño, planteando en su lugar un paradigma constructivista. Schön sustenta que la práctica del Diseño se enfrenta a problemas no definidos, a diferencia del enfoque científico que Herbert Simon (1966) propone del Diseño bajo la aseveración de que las ciencias de lo artificial se basan en una aproximación dirigida a la solución de problemas ya definidos.

De lo anterior podemos afirmar que, tanto la posición de Schön como la de Simon indican que para el Diseño existen modos o formas diferenciadas de pensamiento perceptibles en los procesos relacionados con su práctica que trascienden a la construcción de su propio conocimiento teórico, es esta situación que caracteriza fuertemente al Diseño, una de las características que le otorga la denominación de disciplina.

De esta manera, es posible identificar los elementos que permiten la configuración del Diseño como disciplina, diferenciada del sentido restringido de la ciencia en la medida en que su naturaleza obedece a un espíritu metodológico genuino y propio, en términos de la construcción de su propio conocimiento, siendo su enfoque metodológico de tipo proyectual, diversos sus métodos y diferentes los resultados de su práctica. El método, como único camino al conocimiento, puede ser vital para la práctica de la ciencia, pero no así ni de la misma manera en que se aplica en la práctica del Diseño. La metodología proyectual por otro lado, constituye un elemento esencial a la hora de determinar el estatus disciplinar del Diseño como eje constante en el camino hacia la consolidación de su teoría, de manera que más allá de agrupar a una cantidad de métodos, se enfrenta al desarrollo de un componente teórico respecto a las formas de pensar y actuar del diseñador, particulares a sus habilidades y razonamientos.

Ahora bien, en los campos profesional y académico del Diseño, como se ha mencionado, generalmente se da por entendido que este constituye una disciplina. En ese sentido, igualmente el conocimiento de su desarrollo histórico nos permite inferir que es la práctica proyectual, en concordancia con las nociones de disciplina descritas, aquella que le ha permitido en gran medida acceder a su estatus disciplinar. Ahora bien, esa práctica proyectual ha sido motivo de reflexión constante, la cual como objeto de

estudio del Diseño ha generado diversas posiciones respecto a la propuesta y categorización de unos elementos teórico-conceptuales, como los que plantea Doberti.

Por lo anterior, resulta muy importante reconocer la necesidad que ha existido acerca de reflexionar sobre dichos elementos teórico-conceptuales que permiten identificar otra vertiente orientada a la fundamentación del Diseño como disciplina, es decir, aquellos que van configurando una posible teoría del Diseño. En palabras de Bürdek (1994), el propósito de una teoría del Diseño, más allá de explicar su proceso consiste en proporcionar una serie de conocimientos que fundamentados en experiencias o hipótesis, orientan a la determinación de su marco de acción: aquello que puede, debe y busca el Diseño, por ejemplo (Bürdek, 1994).

Así, en la búsqueda de una fundamentación disciplinar para el Diseño se han determinado categorías de tipo tecnológico, político, científico-social e incluso económico. En este sentido, es importante ubicar el primer intento por identificar las posibles vertientes teóricas de Diseño existentes, partiendo para el efecto del Congreso del Centro Internacional de Diseño de Berlín en 1977, evento en el que se plantearon cuatro líneas de reflexión en torno a la teoría del Diseño:

- a) La metodología de Diseño en la Escuela Superior de Diseño de Ulm, como alternativa para la comprensión del proceso de Diseño.
- b) La estética de la información, como planteamiento del problema que proponen los fenómenos visuales en términos de controlar sus posibilidades cuantitativas.
- c) La teoría crítica del Diseño.
- d) El funcionalismo ampliado, surgido a raíz del debate sobre el funcionalismo. (Bürdek, 1994, p.169)

Cabe mencionar la conexión que desde aquel entonces se venía desarrollando entre metodología de Diseño y teoría del Diseño, orientadas ambas a constituir e identificar sus elementos disciplinares. Sin embargo, y dado el carácter interdisciplinar del Diseño, la

dificultad de determinar y desarrollar sus propios elementos teóricos ha sido una constante a lo largo de su evolución. En este sentido, Bürdek aclara que aunque este no reclama más un lugar como ciencia, su práctica particular comporta las categorías propuestas en 1972 por Siegfried Maser para definir una ciencia, las cuales permiten sentar las bases para una teoría disciplinar del Diseño. Las categorías referidas son:

- *Finalidad*, como aquel lenguaje especializado desarrollado para la formulación de conceptos y propuestas válidas universalmente para la disciplina.
- *Objeto*, como aquello que es específico para la disciplina, que para el diseño redundante en las relaciones forma y contexto y forma significado, como concepción del lenguaje del producto.
- *Método*, el cual se inscribe en el ámbito científico-filosófico, pues el diseño no puede definirse en términos de los métodos de las ciencias naturales ni de las ciencias formales. (Bürdek, 1994)

Al respecto, es posible encontrar similitudes con la propuesta de Doberti, pues los modos diferenciados del Diseño para actuar respecto de la construcción de conocimiento, y el hecho de poseer sus propias lógicas que se entrelazan con las categorías que definen una ciencia según Maser, le otorgan un sentido tal que da lugar a una cuarta posición. Así mismo, la finalidad, objeto y método se pueden particularizar para el Diseño desde la noción de los saberes propuesta por Aristóteles, y específicamente el saber *poiético* en el cual Sarquis enmarca la actividad proyectual.

Por otra parte, hoy en día es posible identificar esfuerzos por concretar de diferentes maneras una teoría disciplinar del Diseño que inscriben, al mismo tiempo, la especialidad

del Diseño Industrial, abordando incluso de manera simultánea los conceptos de finalidad, objeto y método, entre otros:

- El Lenguaje Comunicativo del Producto, relacionado con las funciones especiales del mismo (Bürdek, 1994);
- Los Fundamentos de la configuración objetual, categorización y funciones de productos industriales (Löbach, 1981);
- Los componentes estéticos y funcionales del producto industrial y la teoría de la forma. (Quarante, 1992)

De manera más reciente se encuentran hoy obras de origen latinoamericano como la *Introducción a la teoría de los diseños* (Acha, 2009), y *Metodología del Diseño. Fundamentos teóricos* (Vilchis, 2014). La mayoría de los autores citados abarcan inicialmente aspectos históricos y de manera posterior presentan una serie de elementos teóricamente estructurados; una concepción de Diseño caracterizada por su proceso particular frente a los proyectos o problemas en los cuales este se inscribe.

### **3.2.7. Constantes metodológicas.**

Desde las visiones de la Bauhaus y la Hfg de Ulm, pasando por los planteamientos teóricos de los años sesenta y posteriormente el cambio paradigmático de los años setenta que ha dado lugar a la nueva concepción de metodología de Diseño que hoy en día podemos encontrar, se pueden identificar una serie de características perceptibles en todos los planteamientos respecto al proceso de diseño. Dichas características, similares a la hora de comprender el ejercicio proyectual, se pueden definir como las constantes metodológicas del diseño (Vilchis, 2014).

Estas constantes metodológicas desarrolladas a lo largo del proceso de diseño, se pueden clasificar en dos categorías: aquellas que se definen como etapas generales del proceso, y aquellas que se identifican como elementos intrínsecos a dicho proceso o específicos en términos de lo proyectual. Ambas categorías están presentes siempre en todo proceso de diseño proporcionando una estructura general no rígida, lo que se puede interpretar como un sentido metodológico respecto a la práctica del diseño.

La gran mayoría de teóricos reconocen de manera similar el proceso de diseño, el cual se sintetiza en una serie etapas generales. De este modo es posible entender que efectivamente existen una serie de constantes metodológicas agrupadas en la primera categoría relativa a etapas generales de proceso de diseño.

En ese orden de ideas, se definen cuatro diferentes constantes en el momento de desarrollar un ejercicio proyectual (Vilchis, 2014, p.43). La primera, definida como investigación o indagación, tiene que ver con la recolección y acopio de toda la información existente respecto al problema específico a solucionar, así como también su organización. La segunda, análisis, consiste en la descomposición de los elementos existentes en el contexto del problema reflejados en demandas, condicionantes y requerimientos específicos. La tercera, denominada síntesis, constituye la propuesta de criterios válidos para la mayoría de demandas mediante una respuesta formal al problema, un todo coherente y bien estructurado. La cuarta y última constante es entonces la validación de dicha respuesta formal dentro del contexto real, denominada evaluación, e incluye lo que conocemos como comprobación.

En este punto proceso de diseño y metodología de Diseño adquieren un carácter y sentido similares pues ambos convergen al estar orientados hacia un mismo propósito: el

desarrollo de una estructura de pensamiento en el diseñador que le permite acceder al conocimiento de su entorno y así desarrollar soluciones a las situaciones traumáticas que sufre el ser humano en dicho entorno. Esta perspectiva es igualmente perceptible en postulados clásicos como los de Jones (divergencia, transformación, convergencia), y más recientemente en las formas de pensamiento proyectual de Cross. Estas constantes definidas como etapas del proceso proyectual se identifican igualmente en los procesos de formación (Romano y Mazzeo, 2007), que describiremos más adelante.

En cuanto a las constantes metodológicas presentes como elementos inherentes al proceso de Diseño en sus diferentes momentos, Luz del Carmen Vilchis hace una profunda descripción que permite entender la naturaleza de cada uno de ellos a lo largo del proceso y que posibilitan definir el Diseño como disciplina proyectual y al diseñador encargado del desarrollo proyectual. Con respecto a las constantes de esta categoría, adaptaremos aquellas que son de carácter disciplinar específico.

La primera constante metodológica en esta categoría reúne tres elementos básicos del proceso de diseño y se denomina Problema / proyecto / solución. El diseñador, al igual que los seres humanos en general, es un solucionador de problemas; es esta una característica innata a su naturaleza. Los problemas de Diseño tienen su origen en el esfuerzo realizado para adaptar la forma al contexto, siendo la forma la solución y el contexto aquel que define el problema (Alexander, 1976, p.21). Pero más allá de solucionar problemas, el diseñador posee la capacidad de identificarlos, plantearlos y estructurarlos. Cuando los objetos del entorno no permiten el desarrollo social del ser humano, en tanto que la cultura cambia y modifica la manera de hacer las cosas o genera una nueva actividad, se puede afirmar que aparece un problema de Diseño. Esta triada está presente en todas las concepciones revisadas anteriormente respecto al proceso de

Diseño. Munari (2004) por ejemplo, afirma que el problema contiene todos los elementos que se deben conocer y son necesarios para generar un proyecto de solución. Con anterioridad autores como Archer (1968), también dejan ver esta perspectiva, al plantear el proyecto de diseño iniciando en la fase analítica del problema, pasando por aquellas etapas que definen el proyecto como tal (fase creativa), y culminando en la fase ejecutiva que determina la solución; de igual manera, lo refleja Alexander, al plantear el inicio de la síntesis formal mediante la definición de un problema, que se va desarrollando hasta llegar a la solución. Mucho antes, en el contexto de la Escuela Superior de Ulm, Hans Gugelot en su modelo de proceso de diseño presenta como etapa inicial la presentación del problema, de la cual se desprenden las etapas proyectuales como tal que terminan en la evaluación y selección de la solución final que será llevada a producción (Morales, 2006).

Ahora bien, en el plano curricular, es posible percibir esta constante en el planteamiento de contenidos respecto a los talleres de diseño, que plantean el desarrollo de proyectos cuya complejidad es diversa e incremental. Será objeto de otra investigación por el especial interés que reviste, poder examinar si estos contenidos orientan al estudiante hacia el desarrollo de una capacidad de identificar, plantear y estructurar problemas, o por el contrario propone unas tareas establecidas en lugar de motivar estas competencias metodológicas.

La segunda constante metodológica que define Vilchis es la necesidad. La necesidad es la motivación principal que existe para que el ser humano configure o modifique su entorno; las necesidades al generar estados de tensión en los individuos motivan a estos a modificar su entorno para satisfacerlas, lo cual para cierto tipo de necesidades se alcanza mediante el uso de los objetos (Löbach, 1981). Mediante el uso de objetos

satisface una importante variedad de necesidades, por lo tanto, el diseñador debe comprender y valorar adecuadamente su importancia y naturaleza, pues la cultura y su desarrollo las determinan según las condiciones del contexto. El diseño de objetos no debe ser ajeno a dichas condiciones que definen la necesidad a satisfacer. La práctica del diseño llegará a ser congruente con las necesidades de la sociedad solo si el diseñador desarrolla un nivel crítico que le permita identificar los efectos del diseño en la vida de las personas, y así será posible otorgar al diseño un estatus reconocible y adecuado dentro de la cultura. Archer (1968) en su *Método sistemático para diseñadores* ya señalaba que “el problema de diseño surge de una necesidad”. Así mismo lo plantea Munari (2004) al afirmar que desde las necesidades surgen los problemas de diseño, los cuales son detectados por el diseñador. Por consiguiente, resulta muy importante identificar la noción de necesidad que a nivel disciplinar reflejan los proyectos educativos, en términos de una comprensión integral de dicho concepto que va más allá del plano físico, comportando una apropiación de la metodología de Diseño que puede evidenciar la estructuración de una forma particular de pensamiento.

La tercera constante metodológica constituye el actor sobre el cual recaen y se hacen evidentes las necesidades: el usuario. El ser humano en su sistema social desarrolla relaciones con otros seres humanos (relaciones humanas), y con las cosas que encuentra en su entorno (relaciones objetualizadoras). Usuario entonces es el individuo o ser que tiene relación con los objetos mediante su uso y que experimenta dicho proceso de uso en diferentes dimensiones (física, psicológica, social); todas las acciones de Diseño están dirigidas al usuario, siendo un grupo específico de usuarios el que permite tipificar las necesidades a satisfacer por medio del diseño. Desde el cambio paradigmático de Jones, el Diseño ha volcado su perspectiva hacia el ser humano, por lo que en la actualidad se habla de conceptos como experiencia de usuario y el diseño centrado en el

usuario (Norman, 1988) que no son más que la reiteración de los postulados de Jones hacia un elemento imprescindible sobre el cual recae el proceso de Diseño. Así lo deja prever Löbach (1976), por una parte, al describir el Diseño Industrial específicamente como el “proceso de adaptación de productos de uso de fabricación industrial a las necesidades físicas y psíquicas de los usuarios y grupos de usuarios” (p.20); y por otra parte al plantear una categorización de los productos industriales con respecto al tipo de usuario al que están dirigidos en términos de un uso, ya sea este individual, grupal, o circunstancial. Lo anterior muestra una clara intención de orientar hacia el usuario las motivaciones principales del proceso proyectual, por encima de los factores netamente funcionales o productivos.

Es de suma importancia que el diseñador sea consciente del papel del usuario sin orientar la práctica del diseño a requerimientos meramente de mercadeo, de consumo o productivos como sucedía antes del cambio paradigmático, procurando una relación ideal entre usuario y objeto, relación en la cual el diseñador comprenda que los objetos deben generar una satisfacción de las necesidades reales, ámbito en el que la sociedad sabrá incorporar a su modo de vida dichos objetos. Lastimosamente este no es el estereotipo de usuario que podemos identificar en la actualidad, quien cada vez más alejado del proceso de Diseño otorga valores al objeto ajenos al mismo que se ubican por fuera de la experiencia de su uso. Por ello, es preciso fomentar la relación diseñador-usuario en la que este último sea valorado, en términos de la medición técnica requerida para los aspectos funcionales del objeto pero también en sus dimensiones: física, psicológica, social y cultural.

En el contexto de los procesos de formación, el análisis de los aspectos relevantes a la necesidad y el usuario definen los requerimientos del proyecto como punto de partida en

la primera etapa de información (Romano y Mazzeo, 2006). Resumiendo, las constantes metodológicas que se puede identificar en la apropiación curricular de la metodología del Diseño derivan en dos categorías: aquellas que se definen como etapas generales en el proceso de Diseño, y aquellas que constituyen elementos centrales inherentes a dicho proceso: la triada problema / proyecto / solución, la necesidad, y el usuario.

### **3.3. La formación en Diseño.**

Los procesos de formación universitaria en Diseño están estrechamente ligados al planteamiento y desarrollo de los respectivos currículos universitarios en la medida que estos se estructuran a partir de aquellos fundamentos disciplinares que determinan el tipo de profesional a formar y su correspondiente perfil, el que luego habrá de desarrollarse durante la práctica en el aula lo que hace imprescindible en ambos casos, la comprensión del concepto de metodología de Diseño, el que se constituye en a factor común que dinamiza y permite la producción de un conocimiento disciplinar.

La formación en Diseño procura el entendimiento del entorno y establece las bases de un tipo de pensamiento que es la característica del diseñador, lo que hace presuponer que en el ambiente académico el estudiante aprende a cultivar una forma de pensar determinada mediante un enfoque metodológico de Diseño aplicado al desarrollo de proyectos de diversa índole. Tal forma de pensar y aproximarse al conocimiento del mundo se puede evidenciar en la comprensión del concepto de metodología de Diseño, la cual constituye un componente de la dimensión curricular específica de los programas universitarios correspondientes a las disciplinas proyectuales.

Este proceso formativo generalmente se hace evidente en los talleres de diseño, en los que se suman dos connotaciones así: a) La que evoca al concepto educativo que define al taller como una “modalidad pedagógica de aprender haciendo” (Ander-Egg, 1999, p.10), apoyada en el principio del aprendizaje activo; b) La que corresponde a los programas universitarios de este tipo de carreras en las que el taller hace parte del desarrollo curricular formal y según la cual los talleres se entienden como espacios académicos de aprendizaje creativo en los cuales los estudiantes desafían problemas específicos y construyen conocimiento a partir de la práctica proyectual. Conviene aclarar que aquí el sentido del término práctica proyectual que se asume en el ámbito de la formación profesional no se restringe a la mera manualidad, sino que se expande hacia la concepción de práctica reflexiva propuesta por Schön (1992).

En este punto, resulta importante evidenciar el desarrollo del saber proyectual en los procesos de formación a lo largo de la historia del diseño. Específicamente se puede reconocer el importante papel que respecto a dichos procesos han tenido las escuelas fundadoras del Diseño, como se ha advertido anteriormente, las cuales en un esfuerzo por establecer una estructura para su enseñanza sentaron las bases para la conformación de ciertos modelos didácticos que se propagaron, fueron adaptados inicialmente a lo largo de Europa, y posteriormente alrededor del mundo. Retomaremos algunos aspectos respecto a estas escuelas en función de sus repercusiones en el desarrollo de los procesos de formación en Diseño.

Fue la Bauhaus de Dessau la primera escuela que, a pesar de su orientación hacia las artes y los oficios, y de no haber necesariamente definido unos contenidos y actividades didácticas específicas para el Diseño Industrial, planteó en su momento una estructura para la formación de los nuevos profesionales creativos.

A mediados de la década de los años veinte esta escuela inició un proceso de consolidación respecto a su propuesta formativa que redundaría en la configuración del denominado curso fundamental (*vorkurs*), una constante en la formación del diseñador industrial (Bonsiepe, 1978). Dicho curso, con duración de un año, fue también denominado como *basic design* o diseño fundamental (Quarante, 1992), y constituye uno de los principales aportes en la formación de diseñadores desde la visión de una institución de carácter terciario; proporcionaba la base para la construcción disciplinar en los años posteriores. Adicionalmente a este propósito, el curso tenía como objetivos la nivelación de estudiantes provenientes de estudios secundarios, así como su sensibilización respecto a la percepción de los fenómenos ocurridos en el ambiente, además de liberar e incentivar la capacidad creativa. La estrategia didáctica incluía diversos ejercicios de gestualidad lúdica dirigidos al desarrollo de la autoexpresión como camino de la realización del yo psíquico (Bonsiepe, 1978, p.114). Como tal, el curso fundamental constituyó el núcleo de la formación ofrecida por la Bauhaus que permitía la experimentación, el encuentro individual, y la apertura a las posibilidades creativas; igualmente su aprobación era el primer paso en una formación integrada a un sistema educativo objetivo (Bürdek, 1998).

Es importante recordar nuevamente que tanto Josef Albers como Johannes Itten, encargados del curso en diferentes momentos, hicieron uso de un método inductivo para la enseñanza creativa incentivando de manera indirecta la capacidad cognitiva de los estudiantes. Sin una exigencia teórica preliminar, la construcción del conocimiento era afín al análisis y discusión sobre los experimentos creativos, configuradores iniciales de una teoría global (Bürdek, 1998, p.30). Luego del cierre de la Bauhaus el curso fundamental fue retomado por la Escuela de Ulm principalmente, y por universidades

norteamericanas como la New Bauhaus, readaptando sus contenidos a una enseñanza fundamental de la creación de la forma desde la morfogénesis: la comprensión de los fenómenos naturales y su matemática (Quarante, 1992, p.249).

Aunque la evolución del curso fundamental llevó a la determinación de cursos básicos más específicos acordes a cada disciplina proyectual (arquitectura, diseño industrial, diseño gráfico), éste fue finalmente eliminado como tal y distribuido en todo el plan de estudios. Sin embargo, se podría afirmar que su espíritu aún está presente en los programas universitarios, tanto en la noción de contenido básico como en términos de curso de inicio en el plan de estudios, situación que se evidencia en la identificación de los denominados ciclos básicos, ciclos fundamentales o niveles básicos, que abarcan los primeros semestres de las carreras.

Posteriormente la Escuela Superior de Diseño de Ulm, institución que desde mediados de la década de los cincuenta aportó en gran medida a la enseñanza del Diseño, adoptó inicialmente una orientación rigurosa bajo el modelo de la Bauhaus de Dessau, pero alejada ahora de las artes sobre las cuales se erigía únicamente un interés instrumental. Al alejarse de las artes, se integraron a su programa educativo nuevas disciplinas de corte científico como se ha indicado anteriormente, acreditando el interés de algunos profesores por la relación entre diseño, ciencia y tecnología, entre ellos Otl Aicher, Tomás Maldonado, Hans Gugelot y Zeischegg.

Así, poco a poco la formación de los diseñadores se fue inscribiendo en la tradición del racionalismo alemán caracterizada por el uso de métodos matemáticos para mostrar su carácter científico. A pesar de haberse constituido en un modelo educativo, su plan de estudios se mostró inestable y fundado en asignaturas seleccionadas de manera casual,

lo cual no procuró un desarrollo teórico riguroso. Se destaca sin embargo, el interés generado hacia el desarrollo de los métodos de diseño, que como ya hemos visto, cobraron gran protagonismo como eje conductor de la actividad proyectual (Bürdek, 1998, p.41).

En la primera mitad de los años sesenta, la HfG de Ulm logró formalizar de manera estricta su sistema de enseñanza, siendo en adelante modelo para numerosas escuelas de Diseño, el denominado Modelo de Ulm. La formación básica propuesta por este modelo a partir de un curso inicial, procuraba que el estudiante tenga acceso a los fundamentos generales del diseño; los conocimientos teóricos y su introducción en el proceso de diseño. Al igual que el curso fundamental de la Bauhaus se buscaba la sensibilización del estudiante respecto a su capacidad perceptiva mediante la experimentación. Bürdek afirma, sin embargo, que “la intención verdadera de esta formación básica de la Escuela de Ulm consistía en alcanzar una disciplina intelectual a través de la ejercitación manual de los estudiantes” (1998, p.43). Era el pensamiento cartesiano aquel que estructuraba los niveles teórico y científico de la formación, determinando un esquema de pensamiento desde la búsqueda de racionalidad en la construcción rigurosa de las formas.

Al ubicarse en la actualidad es difícil encontrar aproximaciones estructuradas a la comprensión y descripción de los modelos de formación en Diseño Industrial, posiblemente a raíz de una “fragilidad en la base institucional” (Bonsiepe, 1978, p.111). Si bien la Bauhaus y la Escuela Superior de Ulm sentaron las bases para una formación en Diseño, que se difundió y adoptó posteriormente a lo largo de Europa, América del Norte y, América del Sur, el proceso de adaptación a las instancias universitarias siguió tres vertientes que dieron matices diversos a la formación en Diseño, según la incorporación

del Diseño Industrial se hiciera en las Facultades de Arquitectura, en las Facultades de Artes o en las Facultades de Ingeniería.

En este sentido, Bonsiepe pone en evidencia la inestabilidad del sistema didáctico de la disciplina y su naturaleza propia: “ni arte, ni ciencia, ni tecnología” (Bonsiepe, 1978, p.112). Por tal motivo, como es posible observar en Latinoamérica, la formación del diseñador industrial se ha visto abocada a las variables de cada situación local o al contexto en el que surge como programa universitario. La sugerencia que hace Bonsiepe al respecto, y que se puede generalizar a otras disciplinas proyectuales, es la creación de escuelas de Diseño autónomas, que puedan gozar de cierta independencia alejadas de estructuras universitarias rígidas y obsoletas.

Ciertamente, a partir de los cambios que surgieron en los sistemas educativos a nivel mundial, hoy en día es posible ver facultades y escuelas de Diseño constituidas dentro de las estructuras institucionales y también fuera de ellas. En Latinoamérica se encuentran, por ejemplo, la Escola Superior de Desenho Industrial ESDI, de la Universidade do Estado do Rio de Janeiro; la Escuela de Diseño DUOC, Universidad Católica de Chile; la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia y la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo FADU, de la Universidad de Buenos Aires. Estos ejemplos nos presentan un desarrollo que les ha permitido instalarse positivamente en el medio institucional universitario gozando de un reconocimiento importante a nivel de la formación en Diseño.

Las perspectivas descritas ofrecen una idea acerca del surgimiento de aquellos modelos sobre los cuales se ha fundamentado la formación en Diseño. Como lo ha mencionado Bonsiepe, grandes han sido las dificultades que ha sufrido el Diseño y sus

procesos de formación para encontrar un asiento institucional y de ahí seguramente la escasa teoría estructurada respecto a estudios relacionados con dichos procesos.

A continuación, se revisarán dos perspectivas que abordan esta temática desde diferentes puntos de vista y que ayudarán a comprender mejor la naturaleza de la formación en Diseño y su relación con la metodología del Diseño.

Como se ha indicado, existe una relación intrínseca entre metodología de Diseño y proceso de Diseño, siendo casi imposible no imaginar su coexistencia. En este sentido, Donald Schön (1992) realiza un interesante estudio respecto a la naturaleza de los procesos de formación en Diseño surgida desde el taller de arquitectura. El taller, como espacio académico, es común a todas las disciplinas proyectuales y se ha establecido, según se anota en anteriores párrafos, como el escenario práctico por excelencia para la aplicación respecto de los fundamentos disciplinares del Diseño. Schön ha desarrollado un concepto respecto a la formación de profesionales denominado reflexión en la acción, la cual se desarrolla a lo largo del proceso de Diseño para el caso de las disciplinas proyectuales.

Para poder comprender el concepto de reflexión en la acción es importante en primera instancia entender el escenario que Schön identifica para la búsqueda de una nueva formación en las universidades. Dicho escenario se constituye en la forma como las universidades han venido estructurando sus currículos, obedeciendo a un estatus académico de acuerdo a los niveles tradicionales de conocimiento: las ciencias básicas, las ciencias aplicadas, y las habilidades técnicas de la práctica cotidiana. Esto ha provocado que las disciplinas y profesiones “menores”, en su afán por alcanzar un alto estatus académico (similar a lo que sucedió en el Diseño al intentar racionalizar sus

procesos para encajar en la complejidad de la dinámica productiva) tiendan a organizar su formación de acuerdo a la solución de problemas instrumentales mediante el conocimiento sistemático, fórmula característica de las ciencias básicas. En contraste, dentro de tal escenario se cuestiona ese tipo de formación enfrentada a las cuestiones de la vida cotidiana, en donde aparentemente son la experiencia y la práctica los elementos que generan información útil para la producción de conocimiento y la formación de nuevos profesionales, en correspondencia a lo que se ha determinado anteriormente como enfoque metodológico proyectual: aquel que se caracteriza por salir del esquema cientificista, que basa el proceso de diseño en un esquema organizado por medio de la experiencia del diseñador. Es precisamente en este punto donde entran en escena las disciplinas proyectuales cobrando un gran interés el estudio de sus particulares procesos de formación.

Así, el taller de diseño es analizado por Schön como el ejemplo por excelencia de un espacio de formación en donde se generan tanto un conocimiento en la acción como una reflexión en la acción, en la medida en que el estudiante enfrenta una situación de total incertidumbre, pues “[...] al principio, no sabe ni puede saber lo que significa diseñar. Se da cuenta de que el arte de pensar como un arquitecto es algo difícil de conseguir, oscuro, ajeno y misterioso” (Schön, 1992, p.85). Lo anterior no debe confundirse con una idea de creación mágica, las palabras de Schön buscan presentar a su manera una clara diferenciación de las formas de pensamiento del Diseño frente a los procesos racionalistas provenientes de las ciencias.

En un sentido más amplio, Schön afirma que “los prácticos, poseen una forma particular, profesional, de ver el mundo y una forma de configurar y mantener el mundo según lo ven ellos” (1992, p.45); los diseñadores entonces, encajan en esta concepción

de “profesionales prácticos”. Aunque en palabras diferentes, esto se aproxima mucho a la concepción propuesta por Nigel Cross (1982) respecto a los particulares procesos de apropiación del conocimiento desde el Diseño. Así, es posible definir el concepto de conocimiento en la acción como aquellos conocimientos adquiridos, apreciados e interiorizados a partir de las acciones inteligentes que realizamos cotidianamente. El conocimiento está implícito en la acción al momento de ejecutar la(s) actividad(es).

De igual manera, y a partir de esa primera aproximación al conocimiento desde la práctica, Schön indaga respecto a un momento posterior a aquel de “haber aprendido como hacer algo”, en el cual nos cuestionamos respecto a lo aprendido; se realizan ajustes, se toman decisiones, se reconocen elementos, todas estas acciones que resultan espontáneas, es decir, no hay una conciencia de las mismas. Este momento posterior de reflexión puede darse *sobre* la acción, cuando esta ya ha terminado de realizarse, o *en* la acción, durante diferentes instancias en el desarrollo de la misma. Al interior del proceso de diseño como modelo de formación, es de vital importancia el papel del profesor quien como tutor plantea el punto de partida para el desarrollo de proyecto, y a lo largo de este también aporta con su propia reflexión en la acción contribuyendo con sus observaciones y comentarios al aprendizaje del estudiante, lo cual sugiere lo que Schön define como una reflexión en la acción recíproca, que consiste en la significación que el docente otorga a las acciones y respuestas planteadas por el estudiante en correspondencia al nivel de desarrollo del proyecto y sobre las cuales de igual manera aporta una reflexión mediante nuevos comentarios y recomendaciones que el estudiante apropia y resignifica en su proceso de diseño.

Aunque los postulados de Schön se centran en los procesos de formación por excelencia desarrollados en el momento práctico del taller, estos nos permiten identificar

la importancia de los momentos precedentes que dieron estructura a dichos procesos; la fundamentación disciplinar orientadora de la formación que se encuentra desplegada en los planes de estudios y que es apropiada curricularmente por los proyectos educativos, al interior de la cual es posible identificar un enfoque metodológico de Diseño.

En la formación de los diseñadores se entiende que el conocimiento proyectual solo es posible de construir mediante la práctica: “a diseñar se aprende diseñando” (Mazzeo, 2008, p.57). Dicho conocimiento, en el sentido de las disciplinas proyectuales, se puede entender como conocimiento en la acción. El estudiante aprende a diseñar y puede acceder a un conocimiento proyectual, mediante la práctica en los escenarios simulados que siguiere los diversos proyectos planteados en los talleres de diseño.

A lo largo de la ejecución de los proyectos el estudiante además de acceder al conocimiento, debe tomar importantes decisiones que determinarán el rumbo y éxito de cada uno de ellos: reflexiona *sobre* y *en* la acción. De ahí la importancia del taller de diseño evidenciada en los currículos de los programas universitarios, pues se ha consolidado como el eje estructural en el que mediante el aprendizaje de un conocimiento en la acción y una reflexión en la acción, el estudiante aplica los fundamentos teóricos adquiridos estructurando un pensamiento propio que le permite tomar decisiones y aprender diseñar.

Ahora bien, paralelamente a los términos descritos Schön introduce el concepto de *practicum*, definido como “una situación pensada y dispuesta para la tarea de aprender una práctica” (1992, p.45). Se retoma entonces la noción de aprender haciendo, implícita en el desarrollo de proyectos que se aproximan a una realidad (a un problema o necesidad, identificado o por identificar) y que se ejecutan en el taller de diseño. Así, se

puede afirmar que el taller de diseño y los proyectos planteados en este, constituyen una suerte de *practicum* proyectual. Por todo lo anterior, Schön presenta el taller de como un modelo formativo para la reflexión en la acción, siendo el proceso de diseño un ejemplo explícito de reflexión en la acción. El denominado *practicum* proyectual implica el planteamiento de una concepción disciplinar que se describe a lo largo del currículo; dicha concepción define y orienta entonces tanto estrategias como contenidos, que muy seguramente son determinados en gran medida por la apropiación curricular de la metodología de Diseño, en tanto que se constituye como fundamento disciplinar.

En este punto se encuentra una gran correspondencia entre la propuesta de Schön en relación al proceso de Diseño como proceso de reflexión en la acción, y el sentido que adquiere la metodología de Diseño respecto a su intención de estructurar el pensamiento para acceder a una apropiación del conocimiento, mediante la acción y experiencia en el entorno, sin llegar a afirmar que se establece como metodología de aprendizaje. De acuerdo a lo anterior, es posible establecer que la estructuración del pensamiento como diseñador a partir de la metodología del Diseño es necesaria para acceder al conocimiento proyectual en la acción, facilitando una práctica reflexiva (reflexión en y sobre la acción) a lo largo de los procesos de Diseño que son desarrollados en los diferentes proyectos. Entonces, la formación en Diseño puede constituir en sí misma, una forma particular de conocimiento en la acción y de práctica reflexiva susceptible de ser tomada como modelo de formación para otras disciplinas, sobre lo cual se abre un amplio panorama de investigación.

Teniendo en cuenta la complejidad e incertidumbre que implica enfrentarse a un proceso de Diseño por parte del estudiante, Schön explícitamente afirma que no es posible enseñar a diseñar, es esta una afirmación extrema, pues contrasta con los

esfuerzos de los diversos programas universitarios que han concebido estrategias y dinámicas de formación para el Diseño. Lo que nos quiere indicar Schön es que el diseño es una actividad creativa y sus resultados son tan inciertos como diversas son las decisiones que el estudiante debe tomar a partir de la apropiación de un conocimiento en la acción y de una reflexión en la acción recíproca entre estudiante y profesor. Así, no puede haber, como ya se indicó en el apartado correspondiente a la metodología del Diseño, una receta única, un método universal que pueda ser enseñado de manera que sea posible instrumentalizar el proceso proyectual. Lo que si puede existir es una concepción de metodología de Diseño, de carácter formativo, que le permita al estudiante entender el proceso de Diseño como una actividad estructurada de acuerdo a los modos particulares que tienen las disciplinas proyectuales para interpretar y analizar el entorno.

Por lo tanto, Schön afirma que el proceso de Diseño “es algo factible de ser aprendido y tutorizado, pero no enseñado” (1992, p.146), lo cual evidencia la importancia de concebir un *prácticum* reflexivo desde los planes de estudio; adquiere entonces vital importancia la estructuración coherente y adecuadamente orientada de los currículos contemplando sus espacios académicos como escenarios concebidos para aprender (mas no enseñar, al menos en el sentido de la enseñanza según modelos como el conductista o el desarrollista) a diseñar mediante una práctica reflexiva, que involucre consecuentemente aquellos actores y elementos implícitos en dicho proceso, como los estudiantes, los profesores, los contenidos, las estrategias, entre otros.

En correspondencia con una realidad más próxima al contexto latinoamericano, y en medio de la dificultad para encontrar referentes teóricamente estructurados con respecto a la formación en Diseño, se encuentra que los elementos fundamentales en la didáctica de las disciplinas proyectuales se pueden integrar mediante un esquema general

denominado Triángulo Didáctico Disciplinar, esquema desarrollado por Cecilia Mazzeo y Ana Maria Romano (2007), a partir del cual es posible identificar ciertos elementos comunes a los diferentes currículos de Diseño haciendo referencia no únicamente a contenidos, pues también abarca escenarios y actores en el ámbito de la formación en Diseño.

Este esquema se basa en el modelo desarrollado por Jean Pierre Astolfi, investigador en la didáctica de las disciplinas, y conjuga los tres elementos fundamentales en el campo de la didáctica: el estudiante, el profesor, y el saber. El estudiante se aproxima al saber por medio de unas estrategias de apropiación para su aprendizaje. El docente se aproxima al saber mediante unas estrategias para la elaboración de contenidos para su enseñanza. La base de este modelo es el proceso formativo por excelencia que constituye la relación alumno – profesor, proceso en la que se generan múltiples interacciones didácticas, un fenómeno similar al que Schön (1992) plantea con respecto al papel del profesor como tutor y orientador del *practicum* que se constituye mediante el taller de diseño.

La adaptación del sistema didáctico de Astolfi da lugar al Triángulo Didáctico Disciplinar según el cual el término disciplinar se desarrolla en torno a las disciplinas proyectuales. El saber, en este caso, toma lugar por una parte en aquello relacionado con el proceso proyectual común a las disciplinas relacionadas con el diseño, y por otra a los fundamentos específicos de cada una de las modalidades de la disciplina del Diseño, en procura de acceder al conocimiento proyectual.

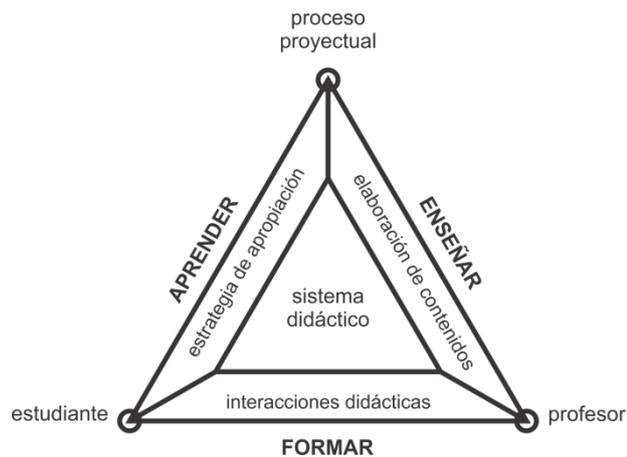


Fig 1.  
Triángulo Didáctico Disciplinar  
Fuente: Mazzeo 2007

A razón de la ubicación en los aspectos curriculares incluidos en los Proyectos Educativos de los Programas de Estudio que serán motivo de análisis en la presente tesis, correspondientes a la apropiación de la metodología del Diseño como fundamento disciplinar, centraremos nuestra perspectiva en el vértice del saber disciplinar.

El saber disciplinar constituye para este caso aquel saber proyectual correspondiente al Diseño Industrial. Es importante reiterar que lo proyectual, en sí mismo, es un tipo de conocimiento que posee su forma particular de construirse por medio del proceso de diseño (su propio *hacer*), a lo largo del cual confluyen diversos elementos que producen saber disciplinar en su práctica. Según las autoras citadas dicho saber disciplinar puede ser enseñando y aprendido por parte de los estudiantes quienes desarrollan sus mecanismos personales de apropiación por medio del ejercicio, evidenciando así la aparición de lo descrito como conocimiento en la acción y en la práctica reflexiva. El aspecto metodológico del Diseño toma vital importancia en este punto toda vez que la comprensión del concepto de metodología proyectual puede determinar la orientación del pensamiento del estudiante a lo largo de su práctica en el proceso de diseño. Se asume que cada programa universitario plantea en su currículo una concepción respecto a la

metodología de diseño, que como se ha afirmado anteriormente trasciende la fundamentación disciplinar.

Ahora bien, la selección o elaboración de contenidos, por su parte, constituye una actividad que supuestamente basa su proceso en el saber disciplinar proyectual y se resume textualmente en el currículo, evidenciándose aún más la importancia de su relación orientada a la formación en Diseño.

Es importante aclarar en este punto, que los contenidos se refieren a los elementos fundamentales de la práctica proyectual y de los saberes relacionados con la misma, los que constituyen el objeto de enseñanza del Diseño. En muchos casos, dichos conceptos se plantean como objeto de conocimiento por lo cual es necesario un proceso de transformación del objeto de conocimiento (saber proyectual) al objeto de enseñanza (mediante la elaboración de los precitados contenidos), transformaciones adaptativas que se configuran como transposiciones didácticas (Chevallard, 1991).

El concepto de transposición didáctica se puede entender entonces como la transformación del conocimiento disciplinar, que se construye por medio de la investigación y de sus metodologías, en contenidos para la enseñanza: un saber o conocimiento susceptible de ser enseñado. Esta afirmación nos permite delimitar el objeto de estudio propuesto en esta tesis: un primer momento que concibe la metodología del Diseño como fundamentación disciplinar apropiada en los currículos, que puede dar lugar a un segundo momento en el cual ese saber disciplinar se transforma en metodología de enseñanza propiamente. Este segundo momento constituye un nuevo horizonte posterior a la presente tesis.

En este proceso de transformación el saber proyectual se diferencia notoriamente, pues su discurso no se construye exclusivamente mediante la investigación o el trabajo de los investigadores (reducido en las disciplinas proyectuales), sino a partir de la práctica profesional, y específicamente del desarrollo proyectual de sus principales representantes, lo que nuevamente nos acerca al concepto de Schön: el conocimiento en la acción. Esta situación se evidencia ampliamente en la construcción histórica de la metodología del Diseño como saber y fundamento disciplinar, pues ha sido la práctica proyectual la que ha determinado en gran medida las etapas y cambios constantes en su desarrollo.

Para el caso de los programas de Diseño Industrial, no solo en Colombia, es factible observar como cada vez más los profesores deben adaptar nuevos procesos tecnológicos y nuevos métodos, herramientas y estrategias de diseño (como por ejemplo el *design thinking*), todos ellos surgidos de la práctica profesional en el contexto real. En estas situaciones es posible que no siempre la transposición didáctica sea la más adecuada, generándose así un saber a enseñar desligado de la justificación curricular expuesta en los proyectos educativos de los programas universitarios en Diseño Industrial.

Diferente a lo enseñado es aquello que se aprende. El estudiante genera estrategias de apropiación del conocimiento disciplinar y del saber proyectual enseñado por el docente; ocurre así la construcción propia del conocimiento y de su práctica. En el caso del Diseño, para facilitar la incorporación de nuevo conocimiento, el estudiante debe poseer conocimientos disciplinares previos dando paso a un proceso de verdadera apropiación por medio de la acción de proyectar; en el desarrollo de un proyecto aprende a partir de su propia práctica, interpreta la realidad en que se inscribe y reflexiona acerca

del saber enseñado mediante la práctica proyectual, haciendo de este un proceso profundamente complejo que evidencia la reflexión en y sobre la acción (Schön, 1992).

### **3.3.1. *El proceso de diseño en la academia.***

El proceso de Diseño, contemplado al final del apartado sobre la metodología del Diseño, convive en el contexto de la academia y comparte el mismo sentido a la hora de la formación en Diseño. Por lo tanto, constituye un concepto esencial a la hora de identificar los fundamentos disciplinares del Diseño, tanto en el escenario de la práctica profesional como en el de la práctica académica.

Tomaremos como referencia el caso de la Universidad de Buenos Aires, el cual ha sido ampliamente estudiado y analizado. Dentro de los procesos de formación desarrollados en las carreras de Diseño Gráfico y Diseño Industrial, principalmente, se plantean momentos casi idénticos a las etapas planteadas anteriormente por diversos autores y que corresponden a los momentos que conforman el proceso de Diseño. En el mismo sentido tiene su inicio en la identificación de una necesidad como motivación principal, a manera de tema, involucrando todos los aspectos relativos a su contexto. Cecilia Mazzeo describe el proceso proyectual a partir de las siguientes etapas: información, formulación, desarrollo, y materialización y verificación de proyecto (2010, p.67).

El estudiante durante la etapa de Información, más allá de una simple recolección de información, identifica qué datos son insumo primordial para alimentar su proyecto y posteriormente analiza y sintetiza dichos datos. Debe por tanto ahondar en aspectos pertinentes a los requerimientos que surgen al analizar el usuario y sus necesidades: las condicionantes en relación al entorno cultural y físico, los determinantes provenientes de

los métodos productivos, y los antecedentes sobre el tema como referencia de soluciones similares a tener en cuenta. Esta etapa permite que el estudiante establezca una relación de conocimiento con el problema a solucionar proporcionando un entendimiento de las diferentes dinámicas inherentes al mismo. Este es un momento de total incertidumbre para el estudiante quien no sabe lo que será una práctica competente (Schön, 1992) en el ejercicio del Diseño y desconoce aún el problema, así como aquello que resultará del proceso a seguir.

En la etapa de formulación se generan una serie de intenciones que direccionan el desarrollo del proyecto hasta concebir un concepto. Es en este punto en el que convergen los procesos racionales de pensamiento y aquellos que son característicos del pensamiento del diseñador, espontáneos e inesperados. Sucede entonces lo que se define como síntesis creativa, producto de las dos instancias señaladas.

La etapa de desarrollo constituye la evolución de lo formulado previamente, a un nivel de detalles técnicos y de una definición a mayor escala que permite acercarse a la concreción definitiva del proyecto. Las alternativas propuestas como solución son evaluadas en términos de factibilidad y efectividad incorporando más información relativa al problema como consecuencia de constantes ciclos previos de análisis, síntesis y verificación. Tanto en esta etapa como en la anterior es donde posiblemente hay más espacio para el conocimiento y la reflexión en la acción, en tanto que el diálogo con el profesor se hace más profuso, constante e intenso. En la medida en que el estudiante intenta definir mejor aquello que evidencia una práctica competente, reflexiona de manera constante sobre la marcha respecto a sus propuestas en correspondencia con la reflexión recíproca del profesor quien aporta con observaciones y recomendaciones.

Durante la materialización y verificación del proyecto el objeto desarrollado se hace tangible en un rango que va desde la simulación hasta la elaboración de prototipos. En el primer caso el estudiante no profundiza en aspectos técnicos y productivos, siendo una característica de los primeros niveles de formación. Para el segundo caso el conocimiento de la producción y su factibilidad es representativo de los últimos niveles de formación. La verificación, en un primer nivel, presenta la correspondencia entre el resultado objetual del estudiante y el proyecto desarrollado.

En un segundo nivel, más profundo, se busca la correspondencia con la función propuesta que ofrece la solución del problema identificado: la dimensión de uso del objeto en toda su extensión. Dadas las dificultades para la concreción del objeto, es decir para su materialización, así como el requerimiento de un espacio y tiempo amplio para la comprobación real, esta etapa final es de difícil alcance durante los procesos de enseñanza y aprendizaje del Diseño, al menos de una manera integral. El estudiante puede llegar a alcanzar ciertos niveles de verificación mediante diferentes estrategias de representación y comunicación, pero sobre todo debe ser consciente de la necesidad de verificación en su práctica profesional.

Por consiguiente, durante los procesos de formación en Diseño dichas etapas son desarrolladas por el estudiante al enfrentarse a un proyecto, lo que supone la generación de un pensamiento estructurado, pero no rígido o inflexible puesto que como se ha advertido las prácticas no constituyen un método único a seguir, en palabras de Mazzeo "...no se pretende prescribir una metodología del diseño sino simplemente inducir modos ordenados de proceder en las prácticas habituales." (2010, p.72).

También se aclara que aunque la metodología de Diseño ha generado algunas interpretaciones erróneas de su significado como un orden único a seguir para diseñar, para la formación en Diseño es de suma importancia establecer algún orden operativo del proceso proyectual, el cual proporciona una orientación al estudiante en su aprendizaje y al profesor su participación en el mismo, sin dejar de ser un asunto complejo que no está abocado al seguimiento de unas reglas ni a una linealidad de sus etapas.

De acuerdo con lo descrito, es posible inferir que a lo largo de las etapas generales en las que se ha organizado el proceso de Diseño, y aunque solo sirven de orientación hacia las tareas que el estudiante debe comprender a la hora de enfrentar un proyecto, es el quien debe realizar la apropiación de una serie de conocimientos que únicamente se dan en cada uno de los momentos descritos; es en la acción o ejecución de las actividades en donde el estudiante asimila, aplica y desarrolla su propio conocimiento, un conocimiento en la acción (Schön, 1992). Así, el proceso de Diseño se constituye en un escenario complejo en el que se evidencia el concepto de reflexión en la acción como una manera de aprender a diseñar diseñando.

#### **3.4. La formación de diseñadores en y su marco legal en Colombia**

Los fenómenos que dieron lugar al surgimiento del Diseño Industrial y sus escuelas fundadoras como la Bauhaus y Escuela Superior de Ulm se caracterizan por ser de tipo social, cultural, económico y político. En el caso de las escuelas de Diseño Industrial en Colombia, de las cuales hacen parte los Proyectos Educativos de Programa (PEP) que comprenden la muestra de esta investigación, el desarrollo de sus propuestas académicas está permeado además de las realidades inherentes a los factores sociales, culturales, económicos y políticos, a una realidad normativa que reglamenta, y de alguna manera condiciona, su desarrollo curricular.

En este sentido, los diferentes niveles de educación en Colombia están dispuestos bajo un marco normativo, en el cual se inscribe de igual manera la enseñanza del Diseño, la cual debe cumplir ciertos requisitos abordados en los PEPs. En otras palabras, los programas universitarios de Diseño Industrial en Colombia se encuentran regulados e inscritos en un sistema educativo, que les exige unas condiciones para poder proyectarse adecuadamente hacia la sociedad. Conocer esta situación es de suma importancia, pues a nivel disciplinar dicha reglamentación moldea sus componentes curriculares, incluyendo lo que respecta a la metodología del Diseño.

A continuación se describen aquellas leyes, decretos y resoluciones en las cuales se suscriben, tanto de manera general como específicamente, los PEP de los Programas de Diseño Industrial en Colombia.

#### **3.4.1. Ley 30 de 1992**

La educación superior en Colombia se define como un servicio público cultural, según lo dispuesto por la Ley 30 de diciembre 28 de 1992. Esta ley está dirigida a orientar los principios y objetivos de la educación superior, así como determinar sus campos de acción, los tipos de programas académicos a ofrecer y las instituciones de educación superior que los ofrecen. Con respecto a las instituciones de educación superior, cabe destacar lo concerniente al principio de autonomía que esta ley les confiere. La autonomía de las instituciones de educación superior se encuentra consagrada en la Constitución Política de Colombia, y por medio de la Ley 30 "...reconoce a las universidades el derecho a darse y modificar sus estatutos...crear, organizar y desarrollar sus programas académicos..." entre otras disposiciones, que permiten una visión amplia a la hora de argumentar sus propuestas académicas inscritas en un marco institucional.

De la misma forma, para garantizar el fomento, la inspección y vigilancia de la educación superior en Colombia, esta Ley crea ciertos organismos y estrategias orientados a estas actividades. Específicamente en lo que concierne a la inspección y vigilancia se crea el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), encargado de coordinar, planificar, recomendar y asesorar a las instituciones educativas. El CESU a su vez es el encargado de organizar el Sistema Nacional de Acreditación, estrategia creada también a través de la Ley 30, sistema que tiene como propósito fundamental garantizar a la sociedad el cumplimiento por parte de las instituciones que voluntariamente se acogen a sus directrices de los más altos requisitos de calidad. El Sistema Nacional de Acreditación cuenta con un Consejo Nacional de Acreditación (CNA), integrado entre otros, por las comunidades académicas y científicas. En ese sentido, los procesos de acreditación implican una autoevaluación institucional permanente por parte de las instituciones de educación superior; los procesos de acreditación a nivel académico buscan como propósito práctico la obtención del registro calificado, otorgado previo el cumplimiento previo de unas condiciones mínimas de calidad por parte de los proyectos educativos de programa ofrecidos por cada universidad. De la misma manera se crea el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, cuyo objetivo se concentra en la divulgación de la información dirigida a orientar a la comunidad sobre la calidad, cantidad y características de las instituciones y programas que hacen parte del mismo.

#### **3.4.2. Decreto 2566 de 2003**

Como se mencionó anteriormente, la acreditación tiene como propósito la oferta y desarrollo en el territorio colombiano de los programas académicos, y se hace efectiva por parte del Ministerio de Educación Nacional mediante la otorgación del registro calificado. La Presidencia de la República por medio del Decreto 2566 de 2003, establece

las condiciones mínimas de calidad y otros requisitos que deben cumplir los programas académicos de educación superior para su funcionamiento. Estas condiciones en muchos casos determinan la estructura del Proyecto Educativo del Programa (PEP), documento en el cual los programas universitarios plasman su currículo, y otras características necesarias para el desarrollo del mismo. Estas condiciones mínimas son:

- Denominación académica del programa.
- Justificación del programa.
- Aspectos curriculares.
- Organización de las actividades de formación por créditos académicos.
- Formación investigativa.
- Proyección social.
- Selección y evaluación de estudiantes.
- Personal académico.
- Medios educativos.
- Infraestructura.
- Estructura académico administrativa.
- Autoevaluación.
- Políticas y estrategias de seguimiento a egresados.
- Bienestar Universitario.
- Recursos financieros.

Los aspectos disciplinares se desarrollan específicamente en las seis primeras características. Adicionalmente, este decreto indica que las instituciones educativas y sus programas deben demostrar el cumplimiento de unas características específicas de calidad, las cuales han sido determinadas por el Ministerio de Educación Nacional. Para

tal fin, se han creado diferentes resoluciones que agrupan por campos del conocimiento y disciplinas a las profesiones las características específicas, y han sido desarrolladas con el apoyo de las instituciones de educación superior, las asociaciones de facultades o profesionales o de pares académicos, siguiendo los parámetros establecidos en el Decreto 2566.

### **3.4.3. Ley 1118 de 2008**

En el transcurso de los últimos diez años, el gobierno nacional ha actualizado constantemente los mecanismos orientados al aseguramiento de la calidad de la educación superior. El aseguramiento de la calidad constituye el conjunto de acciones desarrolladas por los actores involucrados en la educación, dirigidas a promover, gestionar y mejorar de manera permanente la calidad, tanto de las instituciones como de sus programas de educación superior.

Para lograr este fin, el estado ha creado el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, en el que confluyen además del Ministerio de Educación Nacional, los organismos creados a partir de las reglamentaciones antes descritas.

La Ley 1118 de 2008 regula el registro calificado para los programas de educación superior, siendo las diferentes salas de la Comisión Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CONACES), las encargadas entre otras funciones, de la evaluación del cumplimiento de las condiciones mínimas de calidad para la oferta y desarrollo de programas académicos, para así emitir el correspondiente concepto sobre la procedencia del otorgamiento o renovación del registro calificado.

El registro calificado entonces, constituye el instrumento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior mediante el cual el Estado verifica el cumplimiento de las condiciones de calidad. Estas condiciones son las mismas que contempla el Decreto 2566 de 2003, con la diferencia que se agruparon en dos categorías: condiciones de los programas y condiciones de carácter institucional. Para el caso específico de los programas de Diseño Industrial, es la Sala de Evaluación de Artes y Humanidades de CONACES la que tiene a su cargo la verificación de condiciones mínimas.

#### **3.4.4. Decreto 1295 de 2010**

En desarrollo de la Ley 1118 que se acaba de describir, el Presidente de la República reglamenta dos años después, mediante el Decreto 1295, el registro calificado, la oferta y el desarrollo de los programas académicos de educación superior en Colombia. Los aspectos relevantes a esta investigación se condensan en el Capítulo I, en el Capítulo II y el Capítulo IV del Decreto en mención.

El Decreto en su Capítulo I define el Registro calificado como requisito para ofrecer y desarrollar un programa académico de educación superior en el país, y estipula en su primar parte, otros aspectos concernientes a este requisito como lo relativo a la extensión de programas en lugares distintos a la sede institucional y el lugar de desarrollo de los programas:

El registro calificado será otorgado por el Ministerio de Educación Nacional a las instituciones de educación superior legalmente reconocidas en Colombia, mediante acto administrativo motivado en el cual se ordenará la inscripción, modificación o renovación del programa en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior -SNIES-, cuando proceda. La vigencia del registro calificado será de siete (7) años contados a partir de la fecha de ejecutoria del correspondiente acto administrativo. (MEN, 2010, p.1)

En el segundo capítulo el Decreto establece las condiciones para obtener el registro calificado y especifica la información que las instituciones deben brindar para la evaluación de dichas condiciones. Dentro de la información requerida en el Decreto se relacionan aspectos que consideramos referidas al campo curricular, tales como la denominación del programa, su justificación, los contenidos curriculares, la organización de las actividades académicas, las actividades de investigación previstas, los planes y programas formulados para establecer relaciones con el sector externo, lo relativo al personal docente, a los medios educativos, a la infraestructura física, y otros asuntos de carácter institucional referidos a las condiciones de calidad en el nivel administrativo, en el orden financiero y en la dimensión organizacional.

El cuarto capítulo establece los créditos académicos como medida del trabajo académico y define sus equivalencias así:

Un crédito académico equivale a cuarenta y ocho (48) horas de trabajo académico del estudiante, que comprende las horas con acompañamiento directo del docente y las horas de trabajo independiente que el estudiante debe dedicar a la realización de actividades de estudio, prácticas u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje. (MEN, 2010, p.9)

Así mismo, se establece que, en concordancia a la metodología de cada programa y el nivel de formación, las instituciones de educación deben diferenciar las horas con acompañamiento directo del docente de las horas de trabajo independiente.

Para los efectos de este decreto, el número de créditos de una actividad académica será expresado siempre en números enteros, teniendo en cuenta que una (1) hora con acompañamiento directo de docente supone dos (2) horas adicionales de trabajo independiente en programas de pregrado y de especialización, y tres (3) en programas de maestría, lo cual no impide a las instituciones de educación superior proponer el empleo de una proporción mayor o menor de horas con acompañamiento directo frente a las independientes. En los doctorados la proporción de horas independientes podrá variar de acuerdo con la naturaleza propia de este nivel de formación. (MEN, 2010, p.9)

Finalmente, la cantidad de créditos de una actividad académica, entendida esta como una materia o asignatura del plan de estudios, corresponde a la división del total de horas comprendidas en el periodo académico (18 semanas en el caso colombiano) entre cuarenta y ocho (48).

#### **3.4.5. Resolución 3463 de 2003**

Como se mencionó en la descripción del Decreto 2566 de 2003, además de las condiciones mínimas de calidad, los programas de educación superior deben demostrar el cumplimiento de condiciones de calidad específicas. En este sentido, es la Resolución 3463 de 2003 por la cual el Ministerio de Educación Nacional define las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas de formación profesional en Diseños.

El Artículo 1 de la Resolución 3463, contempla lo correspondiente a la denominación académica del programa, que para el caso de esta investigación se distingue como el quehacer disciplinar. En este sentido, la denominación Diseño Industrial hace referencia a la “Configuración morfológica y estructuración de las características de comunicación y de uso de objetos destinados a la producción considerando las interacciones con los usuarios y sus contextos.” (MEN, 2003, p.1). De la misma manera, el artículo en mención señala que cada programa académico debe especificar su objeto, campo de acción, métodos disciplinarios, tipo de resultados tangibles y los modos de desempeño para los cuales habilita.

Por otra parte, el Artículo 2 de la Resolución 3463 (MEN, 2003), presenta los aspectos curriculares que deben contemplar los programas de Diseño, enunciando una serie de características de formación que configuran el perfil de egreso de los diseñadores preparados por las Universidades colombianas:

Artículo 2. Aspectos curriculares.

1. Todo programa de formación profesional de pregrado en Diseño, deberá propender por formar:

1.1. Un creador con capacidad de sintetizar y formalizar propuestas y soluciones a necesidades presentes o futuras con visión prospectiva.

1.2. Un profesional con sólida fundamentación en teoría, metodología e historia del diseño nacional e internacional.

1.3. Un profesional con capacidad para investigar los cambios, necesidades, expresiones, capacidades y tendencias del contexto.

1.4. Un profesional con capacidad para analizar, comprender y valorar los requerimientos de los grupos objetivo para los cuales diseña, así como las condiciones del contexto en que actúa.

1.5. Un conocedor de los recursos y repertorios en tecnología; competente en el manejo y apropiación del conocimiento y con capacidad de plantear proyectos de desarrollo tecnológico.

1.6. Un profesional que identifica, reconoce y utiliza apropiadamente los procesos de producción, considerando el ciclo de vida del producto.

1.7. Un profesional con capacidad de generar y comunicar sus ideas haciendo uso del lenguaje de la forma. Su expresión debe posibilitar inteligibilidad, viabilidad y constructibilidad de sus resultados tangibles.

1.8. Un profesional con la actitud y la cultura del trabajo interdisciplinario que le permita liderar o participar en equipos con profesionales de múltiples disciplinas.

1.9. Un profesional con actitud ética dentro de la concepción del ejercicio profesional basado en valores humanos, sociales, culturales y democráticos. (MEN, 2003)

El mismo Artículo 2 dispone que los programas en Diseño deben asegurar el desarrollo, en el estudiante, de unas competencias mínimas que clasifica en tres tipos y que se prevén como indispensables para el ejercicio profesional del Diseñador:

2. El programa debe asegurar que el Diseñador tenga las competencias cognitivas, comunicativas, y socio – afectivas, necesarias para el ejercicio profesional, así como las capacidades para el trabajo en equipo e interdisciplinario. Esto implica que el programa deberá desarrollar en el estudiante, como mínimo, las siguientes competencias básicas:

2.1. Competencia para estructurar, ponderar y ordenar información con una intención específica para la definición de proyectos.

2.2. Competencia para proyectar, entendida como la capacidad para interpretar el contexto espacio-temporal determinando el uso adecuado de los recursos y para optimizar la actividad humana a través de elementos perceptibles.

2.3. Competencia para el manejo de la comunicación de la forma perceptible y de los medios a través de los cuales ésta se representa y formaliza.

2.4 Competencia para apropiarse y utilizar conocimiento con herramientas de la ciencia y tecnología.

2.5. Competencia para argumentar proyectos de diseño tanto conceptual como formalmente.

2.6. Competencia para la gestión del Diseño, que implica interactuar, desde la dimensión del proyecto, en entornos públicos y privados, en los campos administrativos, económicos, productivos y de mercado.

2.7. Competencia para innovar proponiendo nuevos modelos que orienten el desarrollo de la cultura.

2.8. Competencia para aplicar los conceptos y métodos propios de la disciplina para el desarrollo de los proyectos e investigaciones.

2.9. Competencia para interactuar con el entorno social y el medio ambiente de manera responsable, crítica y ética.

2.10. Competencia para desarrollar conceptos y métodos propios del conocimiento disciplinario. (MEN, 2003)

En tercera instancia, el Artículo 2 respecto a lo curricular enuncia una serie de componentes mínimos respecto a las áreas de formación fundamentales del saber del Diseño, los cuales curricularmente operan como organizadores del conocimiento teórico y práctico necesario para la fundamentación del campo profesional del Diseño.

3. Para el logro de la formación profesional del diseñador, el plan de estudios comprenderá como mínimo, los siguientes componentes de las áreas de formación, fundamentales del saber y de la práctica que identifican el campo del Diseño, que incluye los conocimientos y prácticas necesarias para la fundamentación del campo profesional del Diseño.

3.1 Componente humanístico: busca sensibilizar al estudiante en la comprensión y apreciación del ser humano, en sus dimensiones físicas, culturales, éticas, estéticas, sociales y económicas.

3.2 Componente de la teoría e historia del Diseño: busca sensibilizar al estudiante en la comprensión y apreciación del patrimonio cultural objetual y visual, en sus dimensiones históricas y contemporáneas. Comprende la historia y teorías del Diseño; presenta estrechas relaciones con el desarrollo de las ideas, del arte y de la técnica, con los estudios culturales, con la filosofía, la estética y demás desarrollos de las ciencias sociales.

3.3 Componente proyectual: Eje central de la formación del Diseñador, debe ser el espacio académico para la síntesis de los demás componentes de saber y de práctica implicados en su formación. Debe estar presente en todos los niveles a lo largo del programa. Se orienta a formar en el estudiante capacidades para sintetizar una gran variedad de información humanística, cultural, contextual, tecnológica, deontológica y demás, propias de la disciplina, utilizándola para el Diseño y la sustentación de proyectos. Permite el desarrollo del pensamiento sintético, analítico, crítico, de formalización, creativo y de las habilidades de

diseño necesarias para la elaboración de propuestas, así como de las competencias comunicativas necesarias para su definición y socialización.

3.4 Componente de expresión y comunicación: Orientado a formar en las competencias que se requieren para expresar las funciones indicativas y simbólicas de las formas; para la representación de los proyectos en las diferentes etapas de su gestación y para la adecuada argumentación escrita y verbal de los contenidos y contextos del proyecto, a través del manejo de y medios técnicos apropiados. Así mismo se deberá desarrollar en el estudiante competencias comunicativas básicas en una segunda lengua.

3.5 Componente tecnológico: Dirigido a formar al estudiante en las teorías y principios de las tecnologías disponibles; en las propiedades y significado de los materiales y la manera como inciden en el diseño; en los criterios para la gestión de proyectos; en las leyes y normativas vigentes en el país relacionadas con seguridad, salud y confort, requeridas en los procesos de elaboración de formas y su utilización. Todo lo anterior debe estar orientado por el respeto al medio ambiente y la promoción del desarrollo humano sostenible.

3.6 Componente funcional - operativo: Orientado a formar en las competencias que se requieran en el proyectar la usabilidad de los resultados proyectuales; con esto se quiere hacer referencia a su relación e interacción con el ser humano desde el punto de vista de lo corporal, sensorial, emotivo y valorativo; así como con el mundo físico, la funcionalidad y las relaciones sistémicas de los componentes estructurales.

3.7 Componente de gestión: Orientado a desarrollar la habilidad para orientar, articular, integrar y promover la disciplina en el contexto productivo empresarial e institucional, así como la capacidad para gerenciar y hacer eficaz su actividad profesional en sus aspectos sociopolíticos, económicos, legales, normativos, organizacionales y productivos. (MEN, 2003)

#### **3.4.6. La metodología de Diseño en el marco legal colombiano**

Como se puede observar, la Resolución 3463 del Ministerio de Educación Nacional determina ampliamente las condiciones mínimas que los programas universitarios de Diseño Industrial deben cumplir para acceder al registro calificado. Igualmente, es posible percibir al interior de los aspectos curriculares que propone, entendidos como características de formación en el estudiante, competencias básicas de diseño y componentes de las áreas de formación en Diseño, una clara relación con el enfoque metodológico de Diseño, en la medida que se ubican similitudes respecto a las constantes metodológicas del Diseño descritas en el capítulo 2 de esta investigación. En este sentido, cabe mencionar que la Resolución 3463 constituye una especie de hoja de ruta para la propuesta de los proyectos educativos de los programas de Diseño Industrial.

Al hacer una revisión de los aspectos curriculares mencionados en la Resolución 3463, se pueden inferir relaciones más específicas con las constantes metodológicas del Diseño. En primer lugar, dentro de las características de formación del diseñador, reconocidas como el perfil de egreso, se identifican algunas que sugieren ciertas capacidades enfocadas al desarrollo de un proceso de diseño a lo largo de una serie de etapas dirigidas a la solución de un problema o necesidad, según los planteamientos de Vilchis (2014), como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6

Relaciones entre Características de Formación y Enfoque Metodológico de Diseño

Relaciones	
Resolución 3463/2003 MEN-Colombia	Constantes Metodológicas (Vilchis 2014)
Capacidad de sintetizar y formalizar propuestas y soluciones a necesidades presentes o futuras con visión prospectiva	Desarrollo de un proceso de diseño a lo largo de una serie de etapas dirigidas a la solución de un problema o necesidad: indagación, análisis, síntesis y evaluación.
Capacidad para investigar los cambios, necesidades, expresiones, capacidades y tendencias del contexto.	Elementos intrínsecos al proceso de diseño: <i>Necesidad</i>  <i>Problema/proyecto/solución</i>
Capacidad para analizar, comprender y valorar los requerimientos de los grupos objetivo para los cuales diseña, así como las condiciones del contexto en que actúa	

Fuente: construcción del autor

Las anteriores capacidades se hacen necesarias en el desarrollo del ejercicio proyectual a lo largo de sus diferentes momentos: indagación, análisis, síntesis y evaluación. De igual manera, estas hacen evidente un elemento intrínseco al proceso de diseño ubicado en la segunda categoría de constantes metodológicas: la necesidad; así como también la triada problema/proyecto/solución.

En segundo lugar, respecto a las competencias que los programas deben asegurar en la formación de los diseñadores también se encuentran algunas que dejan ver una orientación metodológica en términos del desarrollo de un proceso de diseño y de sus etapas generales.

Tabla 7

Relaciones entre Competencias y Enfoque Metodológico de Diseño

Relaciones	
Resolución 3463/2003 MEN-Colombia	Constantes Metodológicas (Vilchis 2014)
Competencia para estructurar, ponderar y ordenar información con una intención específica para la definición de proyectos	Desarrollo de un proceso de diseño a lo largo de una serie de etapas dirigidas a la solución de un problema o necesidad: indagación, análisis, síntesis y evaluación.  Elementos intrínsecos al proceso de diseño:  <i>Necesidad</i>  <i>Problema/proyecto/solución</i>
Competencia para proyectar, entendida como la capacidad para interpretar el contexto espacio-temporal determinando el uso adecuado de los recursos y para optimizar la actividad humana a través de elementos perceptibles	
Competencia para la gestión del Diseño, que implica interactuar, desde la dimensión del proyecto, en entornos públicos y privados, en los campos administrativos, económicos, productivos y de mercado	

Fuente: construcción del autor

Ahora bien, en lo que corresponde a los componentes básicos de formación, es el componente proyectual aquel que incorpora de forma específica el enfoque metodológico de diseño, relacionado a las constantes anteriormente mencionadas. El Artículo 2 de la Resolución 3463 describe el componente proyectual como:

Eje central de la formación del Diseñador, debe ser el espacio académico para la síntesis de los demás componentes de saber y de práctica implicados en su formación. Debe estar presente en todos los niveles a lo largo del programa. Se orienta a formar en el estudiante capacidades para sintetizar una gran variedad de información humanística, cultural, contextual, tecnológica, deontológica y demás, propias de la disciplina, utilizándola para el Diseño y la sustentación de proyectos. Permite el desarrollo del pensamiento sintético, analítico, crítico, de formalización, creativo y de las habilidades de diseño necesarias para la elaboración de propuestas, así como de las competencias comunicativas necesarias para su definición y socialización. (MEN, 2003)

Así mismo, este componente hace evidente la noción de metodología de Diseño, la cual al respecto indica que:

[...] abarca un ámbito extenso, un conjunto de disciplinas en las que lo fundamental es la concepción y el desarrollo de proyectos que permitan prever cómo serán las cosas e idear los instrumentos adecuados a los objetivos preestablecidos.

En consecuencia, la metodología del diseño integra conjuntos de indicaciones y prescripciones para la solución de los problemas derivados del diseño, ella determina la consecuencia más adecuada de acciones, su contenido y los procedimientos específicos. (Vilchis, 2014, p.42)

Lo anterior hace suponer que, si esta normativa incorpora aspectos relacionados con la metodología de Diseño como fundamento curricular, muy seguramente los programas universitarios de Diseño Industrial deben también apropiarse en su propuesta académica un particular enfoque metodológico de Diseño.

## **CAPITULO 4**

### **4. Análisis Descriptivo Interpretativo Programas de Diseño Industrial en Colombia creados entre 1974 y 1994**

A partir de la fundamentación teórica presentada en la primera parte de este estudio se han definido diferentes categorías de tipo descriptivo y orientación cualitativa para desarrollar el análisis de los ocho Proyectos Educativos de Programa (PEPs) de Diseño Industrial que constituyen la muestra de esta investigación, con el propósito de identificar la concepción de metodología de Diseño inmersa en la propuesta curricular de cada uno de ellos.

En tal sentido, se analizan los contenidos de los documentos que constituyen los PEPs desde tres categorías iniciales construidas mediante los procesos de análisis de los marcos teórico y normativo del presente estudio y de su adaptación a la actual realidad curricular de los programas universitarios en Colombia.

En el primer caso, se adoptaron dos perspectivas teóricas del currículo: a) la conceptual-empirista (Alicia de Alba, 1991) que, como se describió en el capítulo 3, explica la estructuración de los currículos por disciplinas y se distingue por una visión práctica de currículo, de notable influencia en el desarrollo curricular colombiano (Lago D,

y otros, 2014), b) las teorías orientadas al análisis de los componentes del currículo y de sus interrelaciones. Estas dos perspectivas son las que mejor se adaptan en el contexto de este análisis, pues es de especial interés el desarrollo del mismo en función de la metodología del Diseño como fundamento disciplinar, así como la identificación de los elementos que componen las diferentes estructuras curriculares de los programas y la manera en que estos se encuentran organizados.

En el caso normativo, los lineamientos de calidad del Consejo Nacional de Acreditación traducidos operativamente en los PEPs, orientan la búsqueda y la comprensión de los variados enfoques metodológicos de Diseño en unos componentes curriculares específicos de cada PEP. Así, a través de las tres categorías de análisis se contrastan los aspectos inherentes al currículo y al enfoque metodológico del Diseño, y ellas son: Fundamentación Curricular, Estructura Curricular y Contenidos Metodológicos.

Las categorías definidas se fundamentan también en el concepto de currículo expresado en el Artículo 76 Capítulo II de la Ley 115 del 8 de febrero de 1994 del Ministerio de Educación Nacional:

[...] conjunto de criterios, planes de estudios, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de identidad cultural, nacional, regional y local, incluyendo también los recursos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el Proyecto Educativo Institucional. (p.17)

Esta definición resume en gran medida los aspectos desarrollados en el capítulo relacionado con la teoría curricular. Así mismo, como parte de este análisis descriptivo - interpretativo se contrastan las perspectivas curriculares mencionadas con aquellos elementos teóricos respecto a la metodología de Diseño en lo concerniente a las constantes metodológicas que se presentan durante los procesos del mismo.

La categoría Fundamentación Curricular, enmarcada en las teorías que llevan al estudio de los componentes de los currículos y de sus relaciones internas, permite el análisis de los aspectos substanciales de los PEP, tales como los presupuestos filosóficos, epistemológicos, teleológicos, pedagógicos y disciplinares, y sean ellos de tipo macro-curricular como los normativos, nacionales o institucionales, o de tipo mezo-curricular como los relativos a la visión de la disciplina y de su enseñanza según como cada PEP los presenta y desarrolla en el resto de componentes de la estructura, y en los cuales es posible percibir una concepción del enfoque metodológico de Diseño como dimensión específica de la disciplina.

Por su parte la categoría Estructura Curricular, también en el marco de las teorías conducentes al estudio de los componentes de los currículos y de sus relaciones internas, nos permite inferir el modelo o modelos de currículo que cada PEP adopta y nos ubica en la organización de ellos y de los contenidos de enseñanza a partir del análisis descriptivo e interpretativo de los planes de estudio, mallas curriculares y de otras formas de organización presentes en los documentos analizados, que para el caso específico permiten la identificación de un enfoque metodológico de Diseño dentro de los respectivos sistemas de estructuración que han definido los programas, entre los cuales se pueden mencionar organizadores como las áreas de formación, los componentes de formación, las rutas, las líneas, las competencias, etc. y que se concentran en espacios académicos específicos, que dependiendo de cada programa se denominan asignaturas, materias, cursos, entre otros.

La tercera de estas categorías, Contenidos Metodológicos, dispuesta en el contexto de las teorías que se ocupan del contenido disciplinar y de las que se orientan al estudio del conocimiento como base de la organización el currículo, nos permite ubicar a nivel mezo

y micro curricular los espacios académicos que desarrollan la teoría y la práctica dirigidas a la enseñanza de un enfoque metodológico de Diseño. En la estructura propuesta por Cecilia Mazzeo, dichos contenidos se sitúan en el Triángulo Didáctico Disciplinar (Mazzeo, 2007), y constituyen en este caso el saber específico concerniente al enfoque metodológico de Diseño que se desea enseñar, compilado en la Descripción de asignaturas, materias o cursos que hacen parte del nivel más concreto dentro de la estructura curricular de cada programa. Cabe aclarar aquí que si bien el término *asignatura* tiene curricularmente una connotación que puede hoy resultar peyorativa en la medida en la que define a los currículos asignaturistas como aquellos que responden fuertemente al enfoque Técnico, el uso que aquí se hace corresponde a la acepción semánticamente más amplia y genérica que ofrece la RAE y que refiere abiertamente a todo aquello que es materia expresa de enseñanza como parte de un programa de estudios.

En el desarrollo de este capítulo se analiza cada PEP presentando inicialmente una ficha técnica que reúne los principales datos de identidad de cada programa, para luego desarrollar el análisis descriptivo de cada una de las categorías definidas. Posteriormente y desde los postulados propuestos por Vilchis (2014), se realiza la interpretación de las categorías analizadas respecto al enfoque metodológico de Diseño, teniendo en cuenta que tales postulados sintetizan la visión de los diferentes autores que hacen parte del marco teórico (Cross, Löbach, Munari, Rodríguez), y quienes definen la metodología de Diseño como el estudio de la estructura del proceso proyectual en el cual existen una serie de constantes metodológicas que se resumen en el siguiente diagrama:

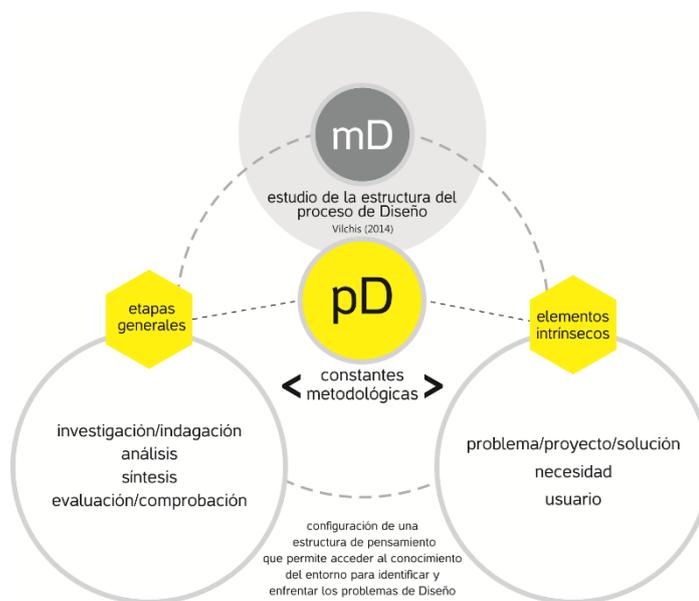


Figura 2  
Enfoque metodológico de Diseño (EMD)  
Fuente: construcción del autor

Así se logra la reconstrucción analítica correspondiente a la metodología de Diseño como dimensión curricular, la que permite develar la orientación hacia el estudio del proceso de Diseño, proceso que presenta en su desarrollo dos vertientes de constantes metodológicas: la primera aquella que le otorga el sentido propiamente dicho con la intención de generar una estructura de pensamiento en el diseñador para apropiar el conocimiento del entorno; y la segunda aquella que identifica una serie de elementos inherentes a todo proceso proyectual.

Finalmente, al amparo del concepto de currículo que orienta este estudio, según el cual los currículos no se limitan a los contenidos prescriptos sino que para su comprensión holística es preciso conocer el testimonio de quienes participaron en su estructuración o hacen parte de su desarrollo, las tres categorías de análisis se complementan con la información recopilada mediante las encuestas preliminares y posteriores entrevistas a profundidad realizadas a aquellos actores que protagonizan los procesos curriculares en cada uno de los programas de Diseño Industrial que constituyen

la muestra. Estos actores, personificados en directores de programa, coordinadores curriculares o representantes profesoriales, según cada caso, han sido seleccionados en calidad de sujetos sociales de determinación, estructuración y desarrollo curricular (De Alba, 1995), debido a su papel fundamental a lo largo de los procesos de reforma y actualización curricular, considerando que son poseedores de un amplio conocimiento respecto a las perspectivas de análisis planteadas.

Las encuestas y entrevistas realizadas se centraron en tres bloques principales que abarcan la definición y concepción de la metodología de Diseño, su inserción y apropiación dentro de cada programa, y la manera como se han desarrollado los procesos curriculares que se han hecho tangibles mediante los documentos ya identificados como PEP.

#### **4.1. Proyecto Educativo Programa de Diseño Industrial Universidad Pontificia Bolivariana.**

##### ***4.1.1. Ficha técnica.***

A continuación, se presenta una ficha técnica que reúne las características de identidad más relevantes correspondientes al Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana vigente.

Tabla 8

Ficha técnica PEP Universidad Pontificia Bolivariana

Nombre del Programa:	<b>Diseño Industrial</b>
Nivel de formación:	<b>Profesional – Pregrado</b>
Año de creación del programa:	<b>1974</b>
Título que otorga:	<b>Diseñador (a) Industrial</b>
Créditos:	<b>162</b>
Jornada:	<b>Diurna/presencial</b>
Sede:	<b>Universidad Pontificia Bolivariana</b>
Unidad académica:	<b>Escuela de Arquitectura y Diseño Facultad de Diseño Industrial</b>
Ciudad:	<b>Medellín</b>
Reconocimiento MEN:	<b>Alta Calidad</b>
Resolución:	<b>10755 del 6 de Septiembre de 2012</b>

Fuentes:

Proyecto Educativo Diseño Industrial. Universidad Pontificia Bolivariana.  
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES

#### **4.1.2. Fundamentación curricular.**

El Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana -UPB-, se fundamenta en el planteamiento de un modelo disciplinar, el cual presenta un conjunto de conceptos que constituyen los componentes integrales del Diseño Industrial, determinando las premisas teórico prácticas que forman el núcleo compartido de la disciplina. En este caso la concepción del modelo disciplinar parte de la definición del acto de proyectar como eje central de formación. Del acto de proyectar se puede afirmar que:

[...] como procedimiento trata entonces de integrar conceptos, métodos y técnicas provenientes de diferentes saberes, esferas de valor y racionalidades con el propósito de indagar y definir en su complejidad las demandas y potenciales del contexto, para poder así elaborar y expresar propuestas de solución. (UPB, 2005, p.32)

El proceso de proyectar, según este PEP, se compone de tres momentos interdependientes: a) la lectura e interpretación del contexto que se encarga de estudiar

sus dinámicas para definir demandas socioculturales con el propósito de traducirlas a términos de Diseño tangible en requerimientos de forma. b) Un momento creativo en el que se plantean soluciones formales a las demandas del contexto y que incluyen aspectos como los requisitos y los recursos necesarios para su posterior materialización. c) La materialización que se hace tangible en la introducción estratégica de la forma propuesta como un producto comercial en el contexto. Se colige entonces, que en la UPB se concibe el proyectar como un proceso en el cual la interpretación de las dinámicas del contexto define unas demandas que se convierten en un problema de diseño. El contexto condiciona los requerimientos del producto desde lo funcional-operativo, lo tecno-productivo y/o lo estético-comunicativo.

Así mismo, el programa propone un modelo pedagógico fundado en el aprendizaje paidocéntrico y sistémico, vertientes que en conjunto permiten la asimilación de los conceptos, la teorización y la aplicación de los diferentes saberes de una manera reflexiva a lo largo del proceso de proyectar para posibilitar la construcción de diferentes estructuras de pensamiento a lo largo del desarrollo cognitivo del estudiante, entre otras, las metodológicas.

El propósito que busca este modelo pedagógico, es que el individuo comprenda, desde el hacer mismo del aprendizaje, su papel en el contexto, el desempeño de su disciplina y las herramientas pedagógicas con que es acompañado y de esta manera le permitan asistir o participar de un aprendizaje significativo. (UPB, 2005, p.40)

Entre el modelo disciplinar y el modelo pedagógico propuesto por la UPB se prevé la necesidad de una adecuada articulación, la cual se establece mediante el Proyecto Curricular. El Proyecto Curricular, según dicha institución, constituye el conjunto de

decisiones articuladas y compartidas por el equipo docente como un proceso de aprendizaje permanente de la comunidad académica hacia la construcción de identidad cultural, nacional, regional y local; y como un aprendizaje sistemático del conocimiento previamente organizado propio de la disciplina. Este Proyecto Curricular se evidencia en los diferentes espacios de práctica y de forma previa en el Plan de Estudios como materialización pedagógica y conceptual.

En síntesis, la concepción de un modelo disciplinar basado en el proyectar como un proceso complejo que implica el desarrollo de tres grandes momentos interdependientes definidos como investigación (lectura del contexto), creación y materialización, permite una interpretación del enfoque metodológico de Diseño propuesto por el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana, en la medida en que dichos momentos corresponden a las etapas generales del proceso de diseño propuestas por diversos autores como Munari, Löbach y Rodríguez, y sintetizadas por Vilchiz (2014) en la indagación, análisis, síntesis y evaluación: etapas a lo largo de las cuales el diseñador apropia diversos conocimientos para acceder al discernimiento de su entorno.

Respecto al modelo pedagógico es posible inferir un nivel de apropiación curricular de la metodología de Diseño que aparece en la estructura, la cual tiene como eje proyectar, una ruta central fundamentada en los componentes Proyecto, Teoría del Diseño e Investigación, incluidos en la Formación Disciplinar y que permiten el desarrollo de un pensamiento propio de índole proyectual, en concordancia a los postulados de Cross (2007) y Vilchis (2014), que plantean dentro de la definición de la metodología de Diseño el estudio de la estructura del proceso de Diseño y las formas de pensamiento del diseñador.

### 4.1.3. Estructura Curricular.

La formación en la disciplina del Diseño industrial está concebida en el PEP de la UPB desde la determinación de unos conjuntos de saberes que se establecen a partir de la articulación coherente de los principios de fundamentación investigativa, teórica, práctica y metodológica y que se integran en los diferentes momentos del proyectar. Estos conjuntos de saberes se denominan componentes, los cuales consideran las competencias y saberes que se espera adquiera el estudiante en sus etapas de fundamentación específicas y genéricas. Son once los componentes que hacen parte del Programa de Diseño Industrial de la UPB:



Figura 3  
Componentes fundamentales del saber disciplinar del Programa de Diseño Industrial  
Universidad Pontificia Bolivariana  
Fuente: construcción del autor

Según el PEP, los componentes Proyecto, Teoría del Diseño, e Investigación, son los que en su planteamiento nos indican una concepción de la metodología de Diseño a nivel curricular.

Así por ejemplo, el componente Proyecto, eje por excelencia del Programa, contempla los tres momentos definidos en el Modelo Disciplinar: Lectura de Contexto, Creación y Materialización. Este componente se presenta como un proceso sistémico y cíclico que

procura la concreción de un proyecto de diseño mediante la síntesis de los demás componentes que hacen parte de la formación del diseñador.

Por su parte el componente Teoría del Diseño se propone como el conjunto de métodos, metodologías y metódicas organizadas sistemáticamente para la racionalización del Diseño Industrial; también facilita el análisis y la síntesis de teorías desde diferentes enfoques de la disciplina y en consecuencia la aplicación de conceptos que permiten la articulación con otros saberes y actividades humanas. Finalmente, el componente Investigación permite la apropiación de los conocimientos sobre métodos, metodologías, técnicas e instrumentos de investigación, necesarios para la formulación y el desarrollo del Trabajo de Grado.

Como estrategia, el Plan de Estudios de este Programa interrelaciona los componentes descritos organizándolos secuencialmente de acuerdo con su complejidad y con el nivel de competencias a desarrollar (básicas, intermedias y avanzadas), en un total de tres ciclos complementarios: el Ciclo Básico Disciplinar, el Ciclo Profesional y el Ciclo de Integración. A lo largo de estos tres ciclos se van desarrollando, según su complejidad, los diferentes componentes mencionados procurando la formación de un pensamiento reflexivo y propio.

En el Plan de Estudios del Programa es difícil reconocer a simple vista su correlación con los componentes enumerados toda vez que su estructura propone diferentes áreas que agrupan los ciclos complementarios: área de Proyecto, área Técnica, área de Fundamentación y área Humanística. El área de Proyecto, que por su denominación resultaría una evidencia de la apropiación de la metodología de Diseño, se compone de 81 créditos, equivalente al 50% del total de créditos del plan de estudios. Cabe aclarar

que, estos 81 créditos corresponden a 21 asignaturas, de las cuales 13 involucran en sus contenidos el aprendizaje de los fundamentos teóricos o prácticos respecto al desarrollo de proyectos de diseño abarcando los componentes de Proyecto, Teoría del Diseño e Investigación para un total de 55 créditos equivalentes a casi un 34% de los 162 créditos que plantea el plan de estudios, esto es, un tercio del mismo.

Plan de Estudios UPB

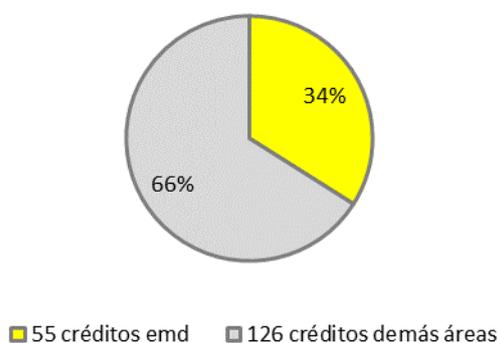


Figura 4  
Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd)  
Programa de Diseño Industrial Universidad Pontificia Bolivariana  
Fuente: construcción del autor

Dentro de la estructura curricular del PEP de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana los componentes Proyecto (Lectura de Contexto, Creación y Materialización), Teoría del Diseño e Investigación, son los que implican una relación con el aspecto metodológico del Diseño y ellos se encuentran desplegados en diferentes asignaturas que corresponden al área Proyecto. Como se puede observar, es principalmente el componente Proyecto aquel que contempla el desarrollo de un proceso de diseño, siendo los componentes Teoría del Diseño e Investigación los encargados de proporcionar al estudiante las bases metodológicas de diseño para enfrentar a partir de la apropiación de estos conocimientos, los diferentes proyectos a desarrollar a lo largo de sus estudios. De esta manera se hace presente entonces la noción de estructurar el proceso de diseño en términos de un pensamiento orientado al conocimiento del entorno

(Vilchis, 2014). Se puede inferir así, la gran importancia que se otorga a la apropiación de la metodología de Diseño, en términos de su peso curricular.

En la siguiente figura se destacan los componentes y áreas relacionadas con el enfoque metodológico de Diseño dentro de la estructura curricular del Programa de Diseño Industrial UPB, y el total de créditos académicos que estos suman.

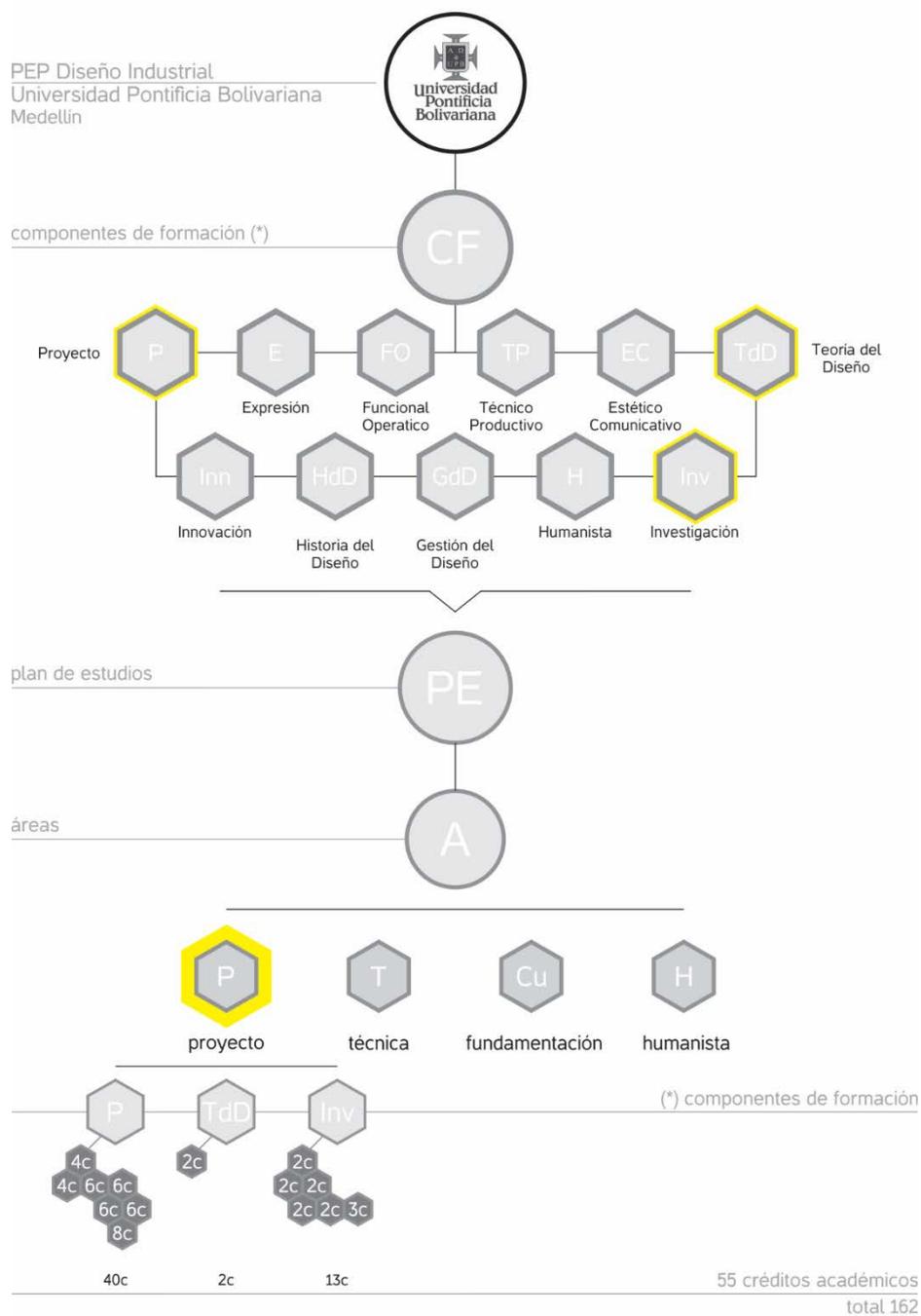


Figura 5  
Enfoque metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana.  
Fuente: Construcción del autor

#### 4.1.4. Contenidos metodológicos.

En el Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana los contenidos de enseñanza referidos a la metodología de Diseño

se distribuyen en la estructura curricular mediante 13 asignaturas repartidas en tres de sus once componentes: Proyecto, Teoría del Diseño, e Investigación y correspondientes al área de Proyecto. Estas asignaturas se ubican a lo largo de los diferentes ciclos en los cuales está organizado el plan de estudios.

En el componente Proyecto se reúnen seis núcleos que abarcan del primero al sexto semestre y se cursan en el Ciclo Disciplinar, a excepción de la Práctica que se desarrolla en el décimo semestre. En total son 40 créditos en este componente reunidos en siete asignaturas orientadas a la apropiación de los conocimientos del enfoque metodológico del Diseño y que se aplican en el desarrollo de los proyectos. El componente Teoría del Diseño cuenta únicamente con la asignatura del mismo nombre, con un valor de dos créditos y se ubica al final del ciclo disciplinar (sexto semestre). Finalmente, el componente Investigación se compone de siete asignaturas.

Tabla 9

Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño

PEP Universidad Pontificia Bolivariana

	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
	Ciclo Disciplinar						Ciclo Profesional			
proyecto	Núcleo de Introducción al Diseño I	Núcleo de Introducción al Diseño II	Núcleo III de Producto Sistemico	Núcleo IV de Producto Conceptual	Núcleo V Producto	Núcleo VI Producto Integral				Práctica
	4C	4C	6C	6C	6C	6C				8C
Teoría del diseño						Teoría del diseño				
						2C				
investigación			Fundamentos de Investigación			Optativa de Investigación	Investigación en Diseño I	Investigación en Diseño II	Investigación en Diseño III	
			2C			2C	2C	2C		
									Trabajo de Grado	
									3C	

Fuente: Plan de Estudios Programa de Diseño Industrial Universidad Pontificia Bolivariana

#### *4.1.4.1. Descripción de asignaturas del Componente Proyecto.*

Núcleo Introducción al Diseño I (primer semestre): Consiste en un curso práctico que estructura en el estudiante procesos de pensamiento para una fundamentación conceptual que le permita reconocerse en sus actitudes y aptitudes. Permite reconocer y desarrollar la fluidez, la flexibilidad y la originalidad en el proceso creativo, así como la reflexión y la práctica en el valor estratégico de las técnicas creativas. Evalúa el potencial de las ideas previas de cada uno de los estudiantes para lograr mayor aporte en su proceso particular. Está orientado a fomentar la capacidad creativa y crítica a través de los procesos cognitivos del Diseño.

Núcleo Introducción al Diseño II (segundo semestre): Es un curso práctico que se divide, por una parte, en un espacio para el desarrollo del Taller, como curso que enuncia, explica y valida de manera práctica con aplicación en cuatro enunciados, los diferentes métodos de diseño aplicables a cada una de las etapas del proceso de diseño. Contiene además un curso teórico sobre métodos y metodologías del Diseño que busca hacer evidente la producción de objetos, haciendo especial énfasis en las características de tipo productivo, formal o comunicativo de esos objetos.

Núcleo 3 Producto Sistémico (tercer semestre): Igual que el anterior, este curso práctico consta de dos espacios, Taller y Teoría, desde los cuales se pretende diseñar un producto partiendo de modelos metodológicos de diseño basados en el reconocimiento del objeto como un conjunto de partes (morfemas) integrados desde sus propiedades funcionales, estructurales y comunicativas en un sistema.

Núcleo 4 Producto Conceptual (cuarto semestre): En este curso práctico el estudiante orienta su aprendizaje a proyectar objetos partiendo de las demandas y potenciales que

aparecen en cada uno de los entornos tipológicos y las yuxtaposiciones e hibridaciones que se presentan entre ellos. Hace un especial énfasis en la conceptualización y en el proceso de ideación en el proyecto.

Núcleo 5 Producto y Mercado (quinto semestre): Este curso a nivel de Taller, presenta el mercadeo como herramienta empresarial que permitirá la generación de estrategias, productos y circunstancias comerciales propicias para el crecimiento de una Compañía. Desde esta perspectiva el Diseño se apoya en de dicha herramienta para la creación, mejora o retiro de los productos de una empresa con miras a ese objetivo. A nivel teórico el curso busca aportar al estudiante de aquellos instrumentos teórico – prácticos que le permitan identificar y analizar las diferentes tendencias y comportamientos de los mercados, así como fundamentarse teóricamente para la comprensión de los conceptos que involucran los costos de producción de bienes y servicios, la fijación de precios en la elaboración de proyectos de diseño, necesarios para la toma de decisiones y el análisis de sus propuestas.

Núcleo 6 Producto Integral (sexto semestre): Este curso constituye la síntesis del ciclo disciplinar; brinda al estudiante las herramientas conceptuales, metodológicas y prácticas para el completo desarrollo de un proyecto de Diseño a través del cual se propone un producto como solución formal que integra de manera articulada las demandas y los potenciales del contexto. Para ello el curso organiza sus contenidos desde un método general de diseño que consta de tres etapas: lectura de contexto (in-formación), formalización y con-formación. A lo largo de la asignatura se presentan los métodos y metodologías representativos de cada etapa del proceso de diseño las cuales se van aplicando progresivamente en el desarrollo de un proyecto trabajado en equipos según las fortalezas y debilidades de cada estudiante.

#### *4.1.4.2. Descripción de asignaturas Componente Teoría del Diseño.*

Teoría del Diseño (sexto semestre): Esta asignatura está orientada a la reflexión sobre los conceptos teóricos que involucran el arte de proyectar. Identifica los dominios del Diseño reconociendo las distintas variables que operan en la construcción teórica de la disciplina en su carácter proyectual.

#### *4.1.4.3. Descripción de asignaturas del Componente Investigación.*

Fundamentos de Investigación (tercer semestre): Este curso teórico introduce al estudiante en los conceptos básicos del proceso de investigación. Se orienta a la formación de aquellas competencias necesarias para desarrollar un proceso de investigación a través de cuatro momentos: lógico, metodológico, técnico y teórico, los cuales son estudiados de forma práctica en el desarrollo de una investigación exploratoria que se desarrolla a lo largo de la asignatura. Los temas de los ejercicios de investigación que se realizan son propuestos desde las líneas de investigación del Grupo de Estudios en Diseño (GED).

Optativa de Investigación (sexto semestre): Esta asignatura teórica se concibe desde las temáticas y metodologías adscritas a las líneas de investigación afines a la disciplina del Diseño, que a través de la exploración teórica y práctica permiten la conceptualización necesaria para la formulación de una monografía como requisito para optar al título de diseñador.

Investigación en Diseño 1 (séptimo semestre): Consiste en un curso teórico concebido a partir de las etapas del desarrollo del trabajo de grado como un proceso investigativo.

Durante este curso el estudiante debe desarrollar el anteproyecto de la monografía que acompañará al trabajo de grado, así como también el marco de referencia para el proyecto que corresponde a los antecedentes, estado del arte y conceptualización.

Investigación en Diseño 2 (octavo semestre): El curso de Investigación 2 se encamina a la formación del estudiante en los procedimientos técnicos y conceptos necesarios para el desarrollo del trabajo de campo de un proyecto de investigación enfocado a la exploración a partir del estudio y/o los métodos de búsqueda objetiva.

Investigación en Diseño 3 (noveno semestre): Este curso teórico consiste en un espacio académico dentro del cual el estudiante debe realizar la escritura del reporte final de la monografía y la correspondiente sustentación ante un jurado externo.

Trabajo de Grado (noveno semestre): Es el curso teórico-práctico definitivo, orientado desde las temáticas de las líneas de investigación afines a la disciplina del Diseño, y el cual mediante los resultados y los hallazgos obtenidos en la monografía permite el desarrollo de una aplicación de Diseño. En otras palabras, los estudiantes desarrollan un proyecto de Diseño en el que se aplican los hallazgos de la investigación realizada, constituyendo un requisito para optar al título de diseñador.

A manera de conclusión respecto al análisis descriptivo del PEP de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana sobre la fundamentación curricular, la estructura y los contenidos relacionados con la enseñanza de un enfoque metodológico de Diseño, se puede señalar que encontramos un plan de estudios con un tronco de conocimientos desarrollados en los cursos denominados núcleos los cuales son de carácter teórico-práctico, pues involucran contenidos que son aplicados a proyectos específicos. Al

finalizar estos núcleos, en sexto semestre, los contenidos metodológicos tanto relacionados con la disciplina como con la investigación, se ven reforzados por una serie de asignaturas que orientan el camino final en la formación del estudiante hacia la apropiación de un enfoque metodológico de Diseño que aplica y hace evidente en su trabajo de grado fuertemente fundamentado desde la perspectiva investigativa. Aunque no existe una asignatura específica respecto a la metodología de Diseño, se puede observar que dichos fundamentos se incorporan directamente en los contenidos de los núcleos, lo cual se puede percibir de manera gradual a lo largo de los seis semestres que estos abarcan.

Esta situación, hace presumir que con respecto al enfoque metodológico de Diseño que asume el programa de Diseño Industrial de la UPB, este transita entre el enfoque proyectualista y el enfoque de conocimiento proyectual, con un marcado énfasis en el primero a razón de la enseñanza de los fundamentos metodológicos de diseño durante los núcleos y su aplicación dentro de los mismos al desarrollo de proyectos, y por ende al acto de proyectar que define en gran medida su fundamentación curricular; así como también la marcada tendencia al desarrollo de habilidades investigativas específicas al ámbito del Diseño.

#### ***4.1.5. Análisis de testimonio del actor curricular.***

De acuerdo a la información suministrada por el coordinador académico para el proceso de transformación curricular del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana, el PEP actual se encuentra en proceso de actualización siendo ya implementado un plan piloto en el ciclo profesional que apunta a una estructura basada en núcleos de formación. No obstante, en el nuevo plan el eje central continúa siendo el proyecto, por lo tanto, se puede inferir que las asignaturas del componente Proyecto

constituyen la esencia del programa. La transformación curricular en proceso plantea una transición en el modelo de formación, en el modelo pedagógico y en el modelo de gestión, este último organizado por núcleos que determinarán la estructura de los espacios pedagógicos.

Es importante mencionar en primer lugar que la definición dada por el entrevistado respecto a la metodología desde una visión más amplia fuera del Diseño y como una “estrategia de despliegue de métodos”, nos permite conocer que existe claridad respecto a la dificultad de diferenciar método de metodología. Como coordinador académico del proceso de transformación curricular esta concepción personal se ve reflejada en el planteamiento de un modelo disciplinar abierto, crítico y en constante evolución, que ha superado la noción del Diseño como proceso lineal y racionalizado. Su testimonio nos muestra que, tanto en el actual Proyecto Educativo como en el que se está proyectando, el énfasis de la formación se encuentra en el desarrollo de proyecto, lo que hace necesaria la identificación de la metodología del Diseño como fundamento curricular. La metodología del Diseño hace posible la articulación de dicha estructura en un nivel más amplio, así, en palabras de este actor curricular se concibe “el proyecto como una metodología”.

Así mismo, las respuestas obtenidas indican claramente la orientación del PEP actual y el PEP en proceso de reforma, en términos de su fundamentación curricular hacia un marcado modelo disciplinar basado en el acto de proyectar. Lo anterior evidencia nuevamente una fundamentación curricular que ha apropiado implícitamente la metodología de Diseño de manera transversal a toda la estructura curricular, a sus ciclos de formación, a sus áreas y a los núcleos para el caso del nuevo Proyecto Educativo en desarrollo.

## 4.2. Proyecto Educativo Programa de Diseño Industrial Universidad de Bogotá

Jorge Tadeo Lozano

### 4.2.1. Ficha técnica.

A continuación, se presenta una ficha técnica que reúne las características de identidad más relevantes correspondientes al Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano vigente.

Tabla 10

Ficha técnica PEP Universidad Jorge Tadeo Lozano

Nombre del Programa:	Diseño Industrial
Nivel de formación:	Profesional – Pregrado
Año de creación del programa:	1974
Título que otorga:	Diseñador (a) Industrial
Créditos:	147
Jornada:	Diurna/presencial
Sede:	Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
Unidad académica:	Facultad de Artes y Diseño
Ciudad:	Bogotá
Reconocimiento MEN:	Alta Calidad
Resolución:	5438 del 24 de Abril de 2015

Fuentes:

Proyecto Educativo del Programa Académico. Diseño Industrial. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano  
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES

### 4.2.2. Fundamentación curricular.

El Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano -UJTL-, se caracteriza por promover una formación complementaria a la formación tradicional en Diseño Industrial, enfocada a aquellos factores técnico-productivos propios de las industrias y empresas del país. En este sentido, asume un análisis prospectivo de la profesión, ocupándose de la formación reflexiva, crítica y creativa sobre el *desarrollo de la cultura material* desde sus posibilidades productivas, en

correspondencia al desarrollo global de la industria; por la *transformación social, política, cultural, económica y ecológica de los contextos* con sus particularidades humanas y territoriales, generada por las acciones de diseño; y *la creación de formas de interacción* mediadas por dispositivos análogos – digitales y técnico – tecnológicos. (UJTL, 2013)

De esta manera, se plantea una aproximación renovada del Diseño Industrial Tadeísta evidenciada en un plan de estudios que aborda como ejes de formación el *objeto*, el *contexto* y la *interacción*, en correspondencia al desarrollo del conocimiento nacional e internacional de la disciplina; una propuesta de innovación educativa que se enfoca en el principio curricular de la *Fundamentación Específica* del programa plasmada en el plan de estudios, que como perspectiva académica orienta la formación de los estudiantes, en correspondencia con la demanda social de la profesión, al desarrollo de proyectos en términos de la fundamentación, investigación y producción, y representación de objetos, contextos e interacciones, como componentes primordiales del proyecto de diseño.

El conocimiento derivado desde la ruta objeto, promueve en los diseñadores industriales una preocupación por el estudio de la forma, la función, la estructura, los actos y el uso dentro del diseño y fabricación de productos, procesos y sistemas en relación con las interacciones y los contextos.

Desde la ruta interacción, los diseñadores industriales están en capacidad de anticipar las acciones humanas, mediadas por el uso de los artefactos y dispositivos. Estudian, comprenden e innovan en los procesos que se generan de la relación entre los sujetos y los dispositivos análogos. Igualmente, participan en la construcción de estrategias de simulación y modelación como discursos fuertes de la mediación contemporánea más allá de sus características sustentadas en la representación.

Desde la ruta contexto, los diseñadores industriales tienen destrezas intelectuales y prácticas para formular proyectos que demanden dinámicas de gestión social, ambiental, empresarial, y en general gestión del conocimiento. (UJTL, 2013, p.11)

De igual manera, los procesos de innovación educativa propuestos abarcan el diseño de actividades académicas complementarias a las prácticas formativas actuales del Diseño Industrial, tales como talleres de innovación, cursos de actualización, workshops,

salidas de campo, exposiciones, foros, entre otros. Estas actividades posibilitan la reflexión permanente respecto a los propósitos formativos, pedagógicos, de creación y de investigación, entre otros; en el marco de la formulación y desarrollo de proyectos alrededor del objeto, el contexto y la interacción. Estos cuentan con la participación de profesores, estudiantes y egresados junto a diferentes empresas, organizaciones, entidades y comunidades, vinculadas al programa.

El PEP indica que, a partir del análisis del estado del arte en lo que corresponde a desarrollos recientes del pensamiento en y sobre el Diseño Industrial, el Programa de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, facilita por medio de su proceso formativo y sus estructuras pedagógicas, educativas y didácticas, la reflexión permanente en sus estudiantes sobre el objeto y la cultura material, la interacción e innovación sobre el uso de las tecnologías, y el contexto con sus particularidades humanas, geográficas y comportamentales, desde los procesos de investigación, creatividad e innovación, así como también desde la promoción de vínculos con empresas, instituciones, entidades y comunidades que favorecen la inserción profesional y laboral de los egresados. De esta manera, se reconoce un proceso formativo que supera una orientación hacia el objeto, para integrar de igual manera los contextos y las formas de interacción humana. Estas orientaciones, plasmadas en el currículo del programa, orientan en el mismo y se constituyen en rutas de aprendizaje.

Desde la Ruta Objeto, se piensan los límites y alcances del conocimiento operativo, funcional, formal y estético que se generan en las relaciones existentes entre industria – desarrollo, y sujeto – actividad.

Desde la Ruta Contexto, se identifican las contradicciones sociales respecto al momento cultural actual, incluyendo aquellas transformaciones que han sufrido la noción del trabajo, las formas particulares de producción y las especificidades de los territorios geográficos, sociales y culturales, lo que origina nuevas producciones simbólicas y materiales del Diseño Industrial.

Por último, desde la Ruta Interacción, se sugiere la manera como gradualmente el Diseño Industrial se aproxima a procesos creativos, como resultado de la inserción tecnológica en la producción, circulación y consumo de productos, así como en los protocolos de las relaciones humanas con propósitos concretos. (UJTL, 2013, p.20)

Así mismo, el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano se caracteriza por una renovada estructura del plan de estudio, que busca retomar la tradición de la disciplina bajo una perspectiva actualizada, por medio de un planteamiento curricular que sugiere una identidad convencional del Diseñador Industrial Tadeísta complementada hacia un tipo de profesional conceptualizador y creativo, capaz hacer parte en los procesos de toma de decisión social, política, cultural y económica de los países, adicionalmente a su papel tradicional en el oficio del Diseño. Es así como, la estructura curricular evidencia la clara comprensión del campo profesional de la disciplina, promoviendo perfiles dirigidos a la gestión empresarial, el emprendimiento, la investigación y la pedagogía.

Finalmente es importante mencionar con respecto a la actividad investigativa en la Universidad Jorge Tadeo Lozano, que se suscribe bajo las políticas de la Dirección de Investigación, Creatividad e Innovación, principalmente bajo el denominado Sistema UJTL de Gestión del Conocimiento. Este sistema a su vez se orienta al desarrollo de la

investigación bajo los parámetros contemplados en el Proyecto Educativo Institucional y el Modelo Pedagógico, desde los cuales el desarrollo de la ciencia se incorpora a la dinámica de formación desde la investigación, la investigación – creación – innovación y la investigación formativa. El Programa de Diseño Industrial se inscribe especialmente en el ámbito de la investigación – creación – innovación, en el cual a partir de la noción de proyecto se plantean problemas que requieren de una respuesta formal como solución que puede darse a manera de espacio, objetos, imágenes o procesos.

Resumiendo, es posible identificar que los tres ejes de formación, Objeto, Contexto e Interacción propuestos en el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, adquieren un alto grado de correspondencia como elementos de un enfoque metodológico de Diseño particular, en otras palabras, una evidente apropiación curricular del mismo. Los ejes de formación sugieren una organización característica de las actividades inherentes a los procesos de Diseño, pues se pueden traducir como constantes metodológicas de Diseño en la medida que investiga, analiza y sintetiza (Vilchiz, 2014) las particularidades del contexto y las implicaciones de los objetos sobre el comportamiento de los individuos, evidenciando ciertos elementos intrínsecos al proceso de Diseño como la necesidad y el usuario; desde el desarrollo de una estructura de pensamiento (Cross, 2007) propia en el estudiante.

#### **4.2.3. Estructura Curricular.**

Según lo anterior, se observan tres ejes que orientan la formación y la estructura curricular del PEP de Diseño Industrial de la UJTL, así: la Ruta Objeto, donde se piensan los límites y alcances de los conocimientos operativo, funcional, formal y estético ocurridos en las relaciones industria – desarrollo, y sujeto – actividad. La Ruta Contexto, donde se identifican las contradicciones sociales del momento cultural actual

relacionadas con las transformaciones en el trabajo, la producción y los aspectos particulares de cada geografía. La Ruta Interacción, donde se percibe la aproximación gradual del Diseño Industrial a aquellos procesos creativos ocurridos por la inserción tecnológica en la producción, circulación y consumo de productos, y en procesos de las relaciones humanas con fines determinados. Esta orientación pretende fortalecer los contenidos del plan de estudios a partir de la Fundamentación, Investigación y Producción, y Representación del Objeto, los Contextos y la Interacción, como componentes que integran la unidad de Taller de Diseño y la noción de proyecto al interior de este.

La convergencia de diversos factores que procuran la formación integral a nivel personal, cultural y social, se identifica en el programa a partir de la perspectiva del proyecto:

[...] como una de las características de los diferentes talleres de Diseño (12 talleres distribuidos así: cuatro talleres en la ruta Objeto, cuatro en la ruta Contexto y cuatro en la ruta Interacción), así como en algunas asignaturas complementarias. Las asignaturas buscan incorporar una visión interdisciplinar y transdisciplinar al momento de su construcción académica, lo anterior supone la construcción colectiva y la integración de saberes en la resolución de problemas relativos a la formación de diseñadores. (UJTL, 2013, p.20)

Las asignaturas que abordan el enfoque metodológico de Diseño se ubican dentro de la Fundamentación Básica, la Fundamentación Específica y el Componente Flexible. Para la Fundamentación Básica, comprende 8 créditos en dos asignaturas. Cabe mencionar que este componente de formación comparte estrategias de enseñanza con otros programas de la Facultad de Artes y Diseño, y tiene como propósito aproximarse a los procesos creativos comunes a la práctica proyectual.

Para la Fundamentación Específica, comprende el eje del trabajo proyectual mediante el desarrollo de los Talleres de Proyecto, de ocho créditos cada uno, constituidos

mediante una estructura interna de cuatro espacios: Construcción, Fundamentación, Investigación, y Producción y representación. La Fundamentación Específica sugiere actividades diversas para la apropiación del conocimiento; la Investigación el desarrollo metodológico investigativo dirigido a la creación en Diseño; sus formas de representación en el espacio Producción y representación; y por último la argumentación desde el proceso de aprendizaje del estudiante mediante la Construcción.

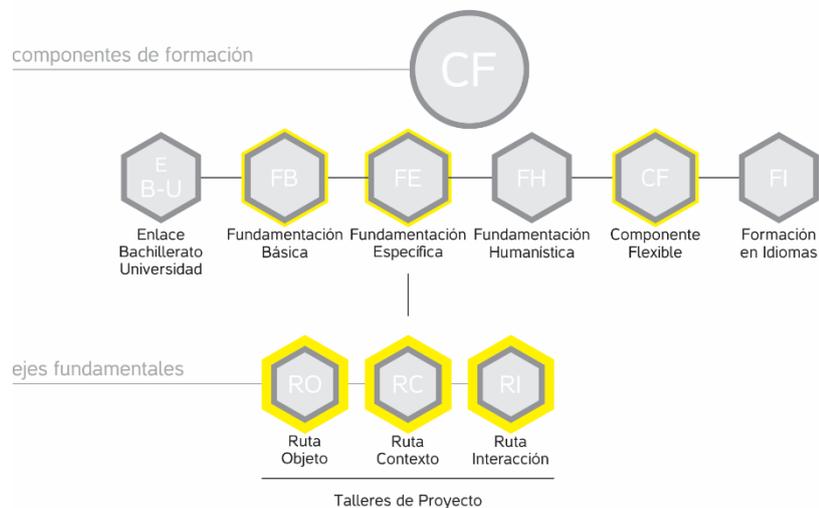


Figura 6  
Componentes fundamentales de formación del Diseño Industrial Programa de Diseño Industrial  
Universidad Jorge Tadeo Lozano  
Fuente: Construcción del autor

Como se indicó anteriormente, el estudiante debe elegir cuatro Talleres de Proyecto, de la oferta de 12 talleres disponibles (ocho créditos cada uno), para un total de 32 créditos. Finalmente, el Componente Flexible incluye la asignatura de Investigación para Proyectos de Grado con cuatro créditos, y el Curso para Proyecto de Grado con ocho créditos. El total de créditos próximos en contenidos al enfoque metodológico del Diseño es de 52 créditos, que corresponden a un poco más del 35% del total de 147 créditos que contempla el programa.

## Plan de Estudios UJTL

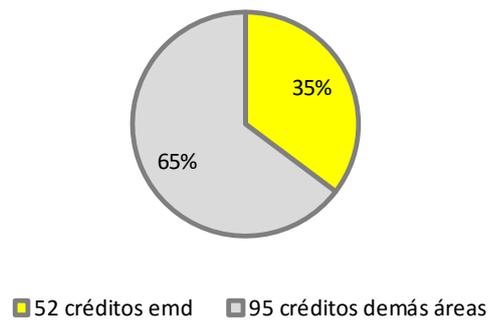


Figura 7  
Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd)  
Programa de Diseño Industrial Universidad Jorge Tadeo Lozano  
Fuente: construcción del autor

Finalmente, es posible comprender la apropiación de la metodología del Diseño como fundamento curricular en el planteamiento de los tres ejes de formación: Objeto, Contexto e Interacción. Los tres ejes claramente abarcan las constantes metodológicas del Diseño (Vilchis, 2014), en aras de formar en el estudiante una estructura propia de pensamiento que le permita acceder al conocimiento desde la perspectiva del Diseño.

De manera más específica, el trabajo proyectual desarrollado en las asignaturas de Taller de Proyecto, correspondientes al componente de Fundamentación Específica, indica claramente la aplicación de la fundamentación teórica a partir de la noción de proyecto de diseño como proceso, acorde a los postulados de autores como Löbach (1991), Munari (2000), Rodríguez (1982), la cual es determinada por los espacios de Construcción, Fundamentación, Investigación, y Producción y representación. Dicha fundamentación teórica, apropiada durante la Fundamentación Básica, provee al estudiante del conocimiento específico respecto a los procesos creativos y métodos de diseño, procurando su reflexión crítica hacia el establecimiento de estructuras de pensamiento propias.

La siguiente figura resalta los componentes y ejes fundamentales relacionados con el enfoque metodológico de Diseño dentro de la estructura curricular del Programa de Diseño Industrial UJTL, y el total de créditos académicos que estos suman.

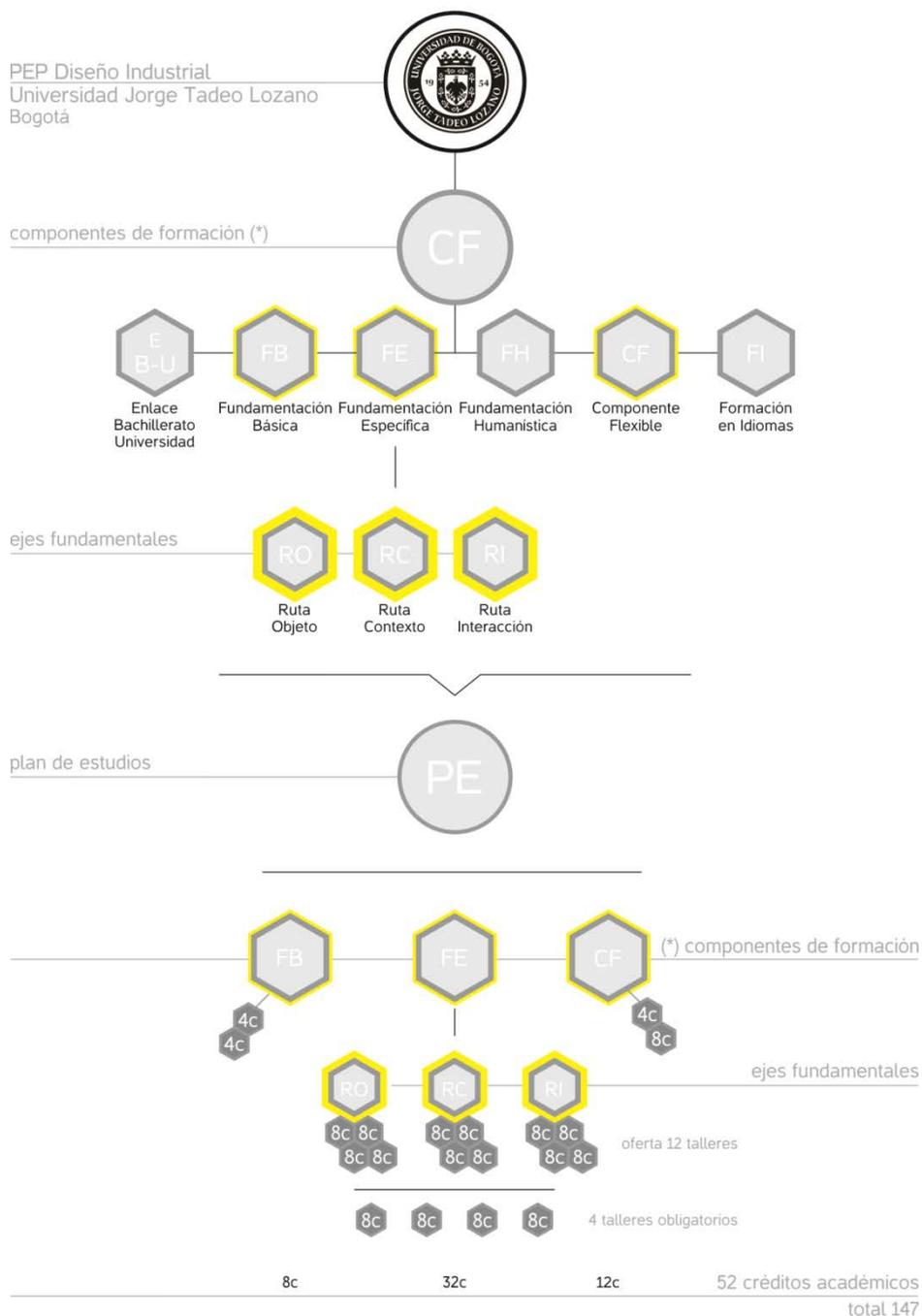


Figura 8  
Enfoque metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano  
Fuente: Construcción del autor

#### **4.2.4. Contenidos metodológicos.**

La estructura curricular del Proyecto Educativo de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano nos presenta dentro de sus componentes de formación Fundamentación Básica, Fundamentación Específica, y el componente Flexible, las asignaturas que desarrollan de manera teórica y práctica los conocimientos dirigidos a orientar un enfoque metodológico de Diseño.

Para la Fundamentación Básica, comprende ocho créditos distribuidos en dos asignaturas: Teoría de Diseño (tercer semestre) e Historia del Diseño Industrial (cuarto semestre).

En el caso de la Fundamentación Específica, el estudiante debe elegir cuatro Talleres de Proyecto de la oferta existente para cada Ruta; cada uno de los Talleres de Proyecto contempla un valor de ocho créditos. Los siguientes Talleres de Proyecto están disponibles en la Ruta Objeto: Lógica de la Forma, Actividad y Forma, Estructura de la Forma y Cultura de la Forma. Para la Ruta Contexto existen las siguientes opciones: Conexiones Emergentes, Vida y Territorio, Tensiones Culturales y Dinámicas Críticas. Finalmente, la Ruta Interacción presente las siguientes alternativas: Exploraciones, Simulaciones, Articulaciones y Mediaciones.

Estos Talleres de Proyecto se cursan consecutivamente desde cuarto semestre hasta octavo semestre. Paralelamente, existen nueve opciones adicionales verticales, que se inscriben dentro de las diferentes rutas y que han sido concebidos sobre la base de la flexibilidad curricular y la comprensión en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la realidad ocupacional del Diseñador a partir de una estructura de trabajo junto a diferentes entidades, organizaciones, instituciones y empresas, enfocando el conocimiento

adquirido respecto a las necesidades propias de los sectores económicos, acorde con la productividad nacional y dando respuesta mediante soluciones innovadoras a las problemáticas planteadas.

En último lugar, el Componente Flexible presenta las asignaturas que estructuran el Proyecto Final: Investigación para Proyectos de Grado con cuatro créditos (octavo semestre), y el Curso para Proyecto de Grado con ocho créditos (noveno semestre).

Tabla 11  
Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño  
PEP Universidad Jorge Tadeo Lozano

	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
Fundamentación específica					Taller de Proyecto I	Taller de Proyecto II	Taller de Proyecto III	Taller de Proyecto IV		
					8C	8C	8C	8C		
Fundamentación básica			Teoría de Diseño	Historia del Diseño Industrial						
			4C	4C						
Componente flexible									Investigación para Proyectos de Grado	Curso para Proyecto de Grado
									4C	8C

Fuente: Plan de Estudios Programa de Diseño Industrial Universidad Jorge Tadeo Lozano

#### 4.2.4.1. Descripción de asignaturas Componente Fundamentación Básica.

Teoría de Diseño (Tercer Semestre): Constituye un espacio académico orientado al desarrollo comprensivo y a la exploración por parte del estudiante sobre las tres rutas de profundización que ofrece el Programa de Diseño Industrial (objeto, interacción, contexto) para los Talleres de Proyección, con el fin de construir y aplicar criterios que le permitan, de manera autónoma, elaborar y ejecutar las decisiones académicas que le

faciliten la exploración y definición de su posible perfil profesional. Lo anterior, mediante un proceso comparativo que se apoya en las denominaciones, referentes epistemológicos, propósitos formativos y de proyección laboral, así como en los proyectos de investigación y de proyección social propios de cada una de las rutas planteadas.

Historia del Diseño Industrial (cuarto semestre): Un curso que propone una estructura que intenta crear un balance entre la aproximación metodológica y el estudio de casos o análisis de objetos que permiten relacionar la cultura material de una sociedad a un momento ideológico más que un requerimiento estilístico.

*4.2.4.2. Descripción de asignaturas Componente Fundamentación Específica (quinto al octavo semestre).*

a. Ruta Objeto:

Lógica de la Forma. Fundamentación: La constante evolución del campo del diseño ha originado lo que se conoce como estudios de diseño (historia, teoría, práctica), así mismo se han ido consolidando líneas específicas de investigación en diseño (investigación para diseño, acerca de diseño, a través de diseño) que demandan la construcción de conocimiento en diseño, no sólo por parte de los estudiantes individualmente, sino de toda la academia.

Investigación: las dinámicas del objeto de uso en todas sus aproximaciones son complejas (sistémicas e irreductibles) por lo que se generan formas, funciones y sistemas con un propósito de sentido, cuando se controlan mediante la proyectación y la

investigación los complejos del sujeto, la lógica y la técnica de la forma, las interacciones, los contextos y entornos.

El problema de la complejidad del objeto de uso para existir y ser diseñado a una cultura como objeto de estudio, requiere del enfoque complejo (holístico y sistémico) para indagarlo y generar conocimiento permitiendo un enfoque que integre y posibilite el trabajo complejo con múltiples variables y dinámicas.

Producción y Representación: el objeto/producto es un conjunto de principios físicos, elementos formales y significados que se relacionan integralmente para construir un mensaje en un contexto. Al poseer una estructura física basada en componentes técnicos asumidos desde y para sus procesos productivos, requiere de un enfoque crítico para indagarlo, controlarlo y generar conocimiento.

Construcción: el taller de Construcción es el punto de encuentro de los tres componentes (Fundamentación, Investigación y Producción y Representación) donde se desarrolla y construye el proyecto de la ruta Objeto. Constituye un ejercicio fundamentado de toma de decisión, mediante el cual el estudiante logra consolidar su posición ante la carrera y proponer un proyecto que dé cuenta de sus habilidades y destrezas prácticas, dentro del direccionamiento que la Ruta Objeto ofrece.

Actividad y Objeto. Fundamentación: el ser humano al rodearse de un mundo artificial para sobrevivir, y al hacer uso de diversos artefactos para cumplir con sus objetivos genera una serie interacciones con este mundo artificial que conllevan actividades diferentes a las que se necesitaría para desempeñarse exitosamente con el mundo natural. La comprensión por parte del estudiante de cómo la actividad humana modela en

parte el mundo artificial desde diferentes condiciones humanas, discapacidad, por ejemplo, es muy importante para la propuesta de proyectos donde la actividad, la usabilidad y las relaciones con el mundo artificial enriquezcan y mejoren la vida del ser humano.

**Investigación:** la indagación en los factores humanos teniendo en cuenta las interacciones que el usuario genera en su relación con el mundo artificial, hace necesario brindar al estudiante elementos que enriquezcan la su actividad proyectual. Siendo el Diseño Industrial una disciplina centrada en el ser humano, la investigación en las actividades y necesidades humanas desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo se convierte en pieza fundamental de la configuración de productos.

**Representación:** las relaciones dimensionales del ser humano con su entorno y con el sistema de productos con los cuales interactúa, requieren una representación específica que permita ver y analizar como este entorno artificial se adecúa a las necesidades del ser humano.

**Construcción:** cotidianamente, el ser humano establece relaciones con su entorno natural y artificial y particularmente modos de uso con los objetos que le dan significado a nuestra habitabilidad. El diseñador al configurar la forma de un objeto/producto, contempla lo fundamental de la actividad humana, sus necesidades y expectativas como la usabilidad del objeto/producto, para así fundar relaciones con otros usuarios y contextos; en donde el valor de uso del objeto/producto, designa al usuario dentro de un rol y condiciona favorablemente el comportamiento de su actividad ya que todo lo que hacemos está interrelacionado en una enorme red de propósitos de diferentes niveles en lo social y está estructurado como un sistema cotidiano. Por esto, es necesario que el

estudiante comprenda la dimensión de la actividad humana, el lenguaje del Diseño Industrial (su profesión) y que perciba su responsabilidad ante la comunidad al proponer soluciones que estén adaptadas al ser humano sin importar su condición física o social apoyado en los componentes Investigación, Fundamentación y Representación que conforman el espacio de Construcción del Taller de Actividad.

Estructura de la Forma. Fundamentación: el producto es un conjunto de principios físicos, elementos formales y significados que se relacionan integralmente para construir un mensaje en un contexto. Así, la perspectiva estructural se asume como un conocimiento ineludible en la formación. Los requerimientos estructurales inherentes al objeto/producto y su contextualización, exigen en el diseñador un criterio fiable, resultado de un orden de pensamiento y proyección como producto. El conocimiento sobre estructuras educa al diseñador en un pensamiento analítico, reflexivo, sintético, sobre lo natural y artificial; este se utiliza como modelo de pensamiento, con el que concebirá integralmente modos de satisfacción de expectativas significativas, praxológicas, técnicas y morfológicas que una sociedad demanda en cultura material.

Cultura de la Forma. Fundamentación: el problema de la proyectación en Diseño es multivariado, holístico y complejo, debe abordar la sistematicidad, rigurosidad, procesos de negociación, trabajo de registro y representación en todas sus fases. El proyecto también implica la solución creativa de problemas, de las inferencias no deductivas, por lo que implica comprender las disonancias recurrentes e incertidumbre presentes, así como también la necesidad de las síntesis y concreciones. De la misma manera el objeto de uso como núcleo de conocimiento en y para Diseño debe abordar sincrónica y diacrónicamente los complejos del entorno, del contexto, de los territorios objetuales, de los objetos y sus configuraciones, de los sujetos y todas sus redes de relaciones e

interacciones posibles; aquello que implica toma de decisiones para el desarrollo del diseño contemporáneo. Se aborda una visión general de los sistemas, la dimensión sistémica del objeto (producto), el producto como proyecto, el desarrollo de diseño, y el modelo proyectual desde los sistemas. Los componentes Producción y Representación, Investigación y Construcción se orientan bajo la misma descripción de la asignatura Lógica de la Forma.

b. Ruta Contexto.

Conexiones Emergentes. Fundamentación: actualmente los cambios acelerados por la innovación tecnológica han provocado, entre otras cosas, que las relaciones entre las diferentes esferas de la sociedad sean más estrechas y que salgan a flote un número inagotable de redes (nodos y vínculos) que se trazan dinámicamente entre los grupos humanos, su entorno y los dispositivos a través de los cuales se accede y transforma el mundo. Ser consciente de que muchas de estas conexiones han permanecido a lo largo de la historia, pero que otras nuevas aparecen modificando las establecidas previamente, es una labor importante para una disciplina que media constantemente en la transformación material del entorno.

En particular vale la pena observar y comprender como las redes construidas en las prácticas más cotidianas han sido seriamente transformadas por la inserción de la tecnología en la vida diaria, en otras palabras, estudiar la relación de la tecnología con la cultura y la manera como esta relación se expresa a través de patrones de vida social, estructuras económicas, política, arte, literatura y cultura popular, entre otros. Nuevas nociones de tiempo, espacio, lugar, pueden interpretarse y valorarse a través del estudio de la práctica de la vida social, y de las conexiones que el diseñador logre detectar y proyectar. Investigación: para que el estudiante se aproxime al desarrollo de proyectos,

como propósito del aprendizaje del Diseño desde el marco de los contextos, los ejes analíticos y procedimientos que permiten indagar y profundizar nociones tales como cultura, tecnología, redes, sistemas, etc., deben ser asimilados de manera sensible, definiendo procesos de creación, diseñando instrumentos y metodologías de indagación y desarrollando trabajo de campo.

Producción y Representación: la creación de formas de comunicación sobre los conceptos y procedimientos que atañen al taller (Componente de Fundamentación y Componente de Investigación), requiere mediaciones y modelaciones que ayuden a la "visualización" de las relaciones entre elementos (grupos humanos, redes, tecnología, cultura, vida cotidiana etc.), implicados en el contexto de estudio; así como la concreción objetiva de propuestas de intervención y/o transformación de situaciones que se identifiquen con posibilidad de ser fomentadas y/o mejoradas. Construcción: las propuestas de diseño y su desarrollo para la retroalimentación conceptual y técnica de los productos, se fortalecen en el encuentro de los estudiantes con sus profesores; todo en un ambiente que da cabida a recursos discursivos, argumentativos, operativos y críticos. Este taller se orienta al desarrollo de proyectos que se cuestionen por la manera como se constituyen redes dinámicas entre los seres humanos, el entorno y la tecnología.

Vida y Territorio. Fundamentación: el modo como se establecen relaciones entre la naturaleza y el artificio define para el Diseño Industrial nuevas construcciones de contexto desde territorios diversos y emergentes. Si bien desde el taller de Conexiones Emergentes aparecen ciertas atenciones frente al espacio habitado, es necesario reconsiderar la intención que funda el ejercicio creativo en la construcción de las maneras de habitar, inscrito, no solo en los procesos técnico productivos propios de las dinámicas del contexto, sino en los procesos vitales que les otorgan sentido a las formas de habitar.

Investigación: para que el estudiante se aproxime al desarrollo de proyectos, como propósito del aprendizaje del diseño desde el marco de los contextos, los ejes analíticos y procedimientos que permiten indagar y profundizar nociones tales como hábitat, habitante, habitar, territorio, sistemas simbólicos, vida, etc., deben ser asimiladas de manera sensible, definiendo procesos de creación, diseñando instrumentos y metodologías de indagación y desarrollando trabajo de campo. Los componentes de *Producción y Representación* y *Construcción* se desarrollan de manera similar a la asignatura Conexiones Emergentes.

Tensiones Culturales. Este taller propone la consideración de un marco reflexivo sobre las múltiples tareas del diseño en un entorno complejo, a través de proyectos que exploran sistemas alternativos y dinámicos de creación, producción, distribución y consumo. La asignatura parte de la discusión respecto a las limitaciones de un sistema mercantilista y tecnificado para contribuir a la resolución de las necesidades contemporáneas. En este sentido, el taller se propone como un espacio de reflexión y acción sobre cómo desde el diseño se reconstruyen los procesos y las praxis históricas y culturales, se producen cambios en las dinámicas socio-económicas y socio políticas, y surgen procesos evolutivos de las estructuras normativas de la sociedad.

Fundamentación: se plantea ampliar e innovar el entramado de experiencias y prácticas que integran los procesos de producción, distribución y consumo de la cultura material. En cuanto a los procesos de producción del diseño, el diseñador deja de ser artífice solitario de las mediaciones, para incorporar procesos de negociación, de confrontación y de colaboración entre múltiples actores, quienes aportan un alto grado de articulación social y política de las propuestas de Diseño.

En los procesos de distribución del Diseño, las esferas públicas son un factor esencial para la comprensión y retroalimentación del proyecto y pueden oscilar entre pequeñas comunidades y grandes medios de relación social y política. Igualmente, se aborda conceptual y críticamente un contexto para estimar las propias concepciones de mundo, el empoderamiento de los sujetos frente a sus intereses y finalmente la construcción de nuevas realidades. Investigación: para que el estudiante se aproxime al desarrollo de proyectos, como propósito del aprendizaje del diseño desde el marco de los contextos, los ejes analíticos y procedimientos que permiten indagar y profundizar nociones tales como producción material e inmaterial, creación artística y desarrollo innovador, procesos de distribución y consumo, entre otros, se propone la Investigación como la estrategia a partir de la cual ordenar y articular de manera clara las posibles estructuras conceptuales que vinculan la relación entre el Diseño y las dinámicas actuales de transformación social. Para esto el estudiante habrá de definir de manera sensible, procesos de creación, instrumentos y metodologías de indagación y estrategias de trabajo de campo.

Los componentes de Producción y Representación y Construcción se desarrollan de manera similar a la asignatura Conexiones Emergentes. El curso se orienta a desarrollar proyectos que se pregunten por las acciones del diseño dentro de los procesos de reproducción y de transformación del orden social.

Dinámicas Críticas. El espacio académico generado en el taller Dinámicas Críticas pretende brindar a los estudiantes las herramientas necesarias para que puedan reflexionar acerca de los problemas sociales y las tensiones culturales que actualmente aquejan al mundo contemporáneo.

Lo previsto en el actual programa permite analizar el papel que cumple el Diseño Industrial en los procesos de individualización y liberalización social, contempla a su vez cómo estos aspectos influyen problemáticamente en la construcción actual de comunidad. Particularmente el taller invita a la construcción, por parte del estudiante, de una posición que evidencie la toma de partido argumentada con respecto a la evaluación de los aspectos en tensión en la lectura disciplinar de lo social. Fundamentación: en el presente taller se estudian los aspectos que vinculan, identidad y patrimonio, nuevas socialidades y memorias e imaginarios, intentando hacer evidente que la articulación de las nociones y manifestaciones de lo social en el mundo actual genera disputas, conflictos y tensiones que se hace urgente conocer, con el objetivo de proponer en consideración a las perspectivas del Diseño.

Investigación: para que el estudiante se aproxime al desarrollo de proyectos, como propósito del aprendizaje del diseño desde el marco de los contextos, los ejes analíticos y procedimientos que permiten indagar y profundizar nociones tales como cultura, imaginarios, identidad y patrimonio, deben ser asimiladas de manera sensible, definiendo procesos de creación, diseñando instrumentos y metodologías de indagación, desarrollando trabajo de campo, manejo de recursos de información, documentación y archivo, haciendo cartografías, jerarquías y órdenes. Los componentes de Producción y Representación y Construcción se desarrollan de manera similar a la asignatura Conexiones Emergentes.

#### c. Ruta Interacción.

Simulaciones. Fundamentación: este taller como espacio académico, busca que los estudiantes investiguen y exploren el concepto de lo lúdico, sus características conceptuales y su importancia en el diseño de sistemas y estrategias de simulación. La

asignatura propone el entendimiento de la simulación como una actividad existencial haciendo énfasis en la construcción el desarrollo de sistemas instruccionales (reglas y mecánicas de la construcción de escenarios y procesos) donde se comprendan, analicen, comparen y evalúen críticamente los componentes simbólicos y estructurales de los proyectos lúdicos de simulación de realidades, de manera que los estudiantes desarrollen habilidades para construir mediante una metodología de diseño, propuestas y sistemas de instrucciones en donde se determinen las mecánicas de la construcción de escenarios interactivos simulados.

Investigación: este taller es un espacio académico orientado a la exploración de la lúdica y sus características conceptuales, haciendo énfasis en la construcción de sistemas de pensamiento complejo, como una forma de interconectar distintas dimensiones de proceso investigativo, la metodología y el resultado del proyecto, donde se comprenden, analizan, comparan y evalúan críticamente los componentes simbólicos y estructurales de las simulaciones, de manera que los estudiantes desarrollen habilidades para construir, basadas principalmente en la narratología y en otras metodologías que se puedan aplicar al diseño (proceso de comparación de la complejidad del proyecto, modelo del método científico, kit IDEO, solución problema, entre otros), que le permitan al estudiante desarrollar su propia metodología, en propuestas donde se determinen las mecánicas de una simulación y una posible experiencia del individuo teniendo en cuenta diversos aspectos socio-culturales.

Representación y Producción: así mismo, el taller de simulación es un espacio orientado a la exploración de la lúdica y sus características conceptuales, haciendo énfasis en la construcción de sistemas de pensamiento complejo donde se comprenden, analizan, comparan y evalúan críticamente los componentes simbólicos y estructurales

de los proyectos, de manera que los estudiantes desarrollen habilidades para construir mediante una metodología de diseño, propuestas, donde se determinen mecánicas y experiencias teniendo en cuenta diversos aspectos socio-culturales.

Articulaciones. Fundamentación: el tema de la mediación es el fundamento del Diseño concebido a partir del análisis y posterior entendimiento de las relaciones existentes entre las diversas prácticas socioculturales, así como de los niveles, estados y formatos de las estructuras de interacción social, desde territorios de las acciones que vinculan números reducidos de población hasta aquellos que pueden considerarse cumplen un criterio más global o general.

Se busca comprender las maneras y estrategias a partir de las cuales las personas se relacionan, lo cual resulta fundamental al ejercicio propositivo del diseño. Investigación: el proceso de diseño puede ser abordado desde diferentes puntos de partida, el presente taller propone el desarrollo de respuestas que están centradas en los escenarios y las interacciones de uso que allí suceden. Por tal razón se pretende que cada estudiante pueda estructurar una ruta metodológica particular a cada proyecto, evidenciando cómo los procesos de creación en diseño son únicos a la interpretación del problema por quien o quienes lo abordan. De esta forma es posible comprender las maneras y estrategias a partir de las cuales se construyen las respuestas en el diseño de interacción.

Mediaciones. Fundamentación: en este taller se considera la importancia de dotar al estudiante de elementos que le permitan la consolidación de un territorio académico de reflexión y producción, que aborde la idea de interacción como fundamental para la comprensión de la sociedad actual. Se hace necesario fundamentar el acceso a las estructuras de conocimiento y a los documentos, textos y producciones, que consideran

la interacción como una estrategia de comprensión del mundo y también como un lugar próspero para proponer proyectos de Diseño Industrial que apoyen, ordenen o instauren dinámicas de interacción para regular las formas de relación en nuestras colectividades.

Investigación: se considera importante dotar al estudiante de un aparato de estrategias y estructuras de investigación, que le permita adelantar un proyecto de Diseño particular a la idea Interacción, en términos de que logre claridad respecto al estado de discusión en la que se encuentra dicho tema, a partir de dos ámbitos: en primer lugar, el acceso a archivos y estrategias de búsqueda de información, a partir de autor, tema o problema. En segundo lugar, el levantamiento de estado de la discusión en términos de propuestas similares en contextos dispares. Por tanto, se propone la consulta de material bibliográfico disponible en biblioteca y hemeroteca, que se ordene a partir de la idea de interacción. Se plantea la consulta de material disponible en los Trabajos de Grado del programa, de la Universidad y de la academia local, en torno a los temas de interacción. Igualmente, se identifica como horizonte de trabajo la consulta de bases de datos especializadas en proyectos o categorías de interacción.

Experimentaciones. Fundamentación: el taller de Experimentaciones busca construir pensamiento en Diseño a partir de la observación y los análisis de varias disciplinas, medios y sentidos que aporten a la noción de interacción. Así mismo, pretende explorar la comunicación a través de los sentidos (imágenes, sonido, espacio, tiempo, contextos). Por otra parte, la *acción comunicativa* que se aborda desde las narrativas (lineales o hipertextuales), el cuerpo, la percepción, el gesto, la biomecánica, lo sensorial y lo performativo. Finalmente, se orienta a entender las relaciones con el mundo la cultura y la tecnología desde el Diseño Industrial.

Investigación: se desarrollan nuevas metodologías investigativas en las que la intersección de disciplinas permita la exploración y el desarrollo de propuestas donde se interconecten con el Diseño Industrial acciones, sentidos, contextos que permitan pensar el mundo desde nuevos lugares, nuevos encuentros, nuevas visiones y experiencias traduciendo el mundo y los acontecimientos en elementos cambiantes a través de medios más cercanos al ser contemporáneo. Los dispositivos y los objetos dejan de ser elementos finitos y estáticos y la atención se centra en encontrar esos espacios donde el ser humano pueda actuar de manera natural y no bajo acciones controladas y premeditadas. Se abre un lugar a la ilusión, la abstracción y a la subjetividad como proceso de creación.

Representación y Producción: las posibilidades de abordar la disciplina del Diseño Industrial desde diferentes disciplinas, medios y sentidos, permite entender la noción de interacción de manera amplia. Se abre espacio para la experimentación a partir de varias posibilidades comunicativas y lingüísticas: el artefacto encuentra un lugar en el mundo a partir de diversos medios que se fusionan por medio de la integración que permite la interacción. Las imágenes, sonidos, espacios, textos, tiempos, lugares, hallan y encuentran entre sí relaciones que permiten la creación y la reflexión. En este caso, la *acción comunicativa* se aborda entonces desde narraciones lineales o hipertextuales, los dispositivos, los cuerpos, el gesto, la percepción, la kinética, la biomecánica, lo sensorial y lo espacio-temporal.

#### *4.2.4.3. Descripción de asignaturas Componente Flexible.*

Investigación para Proyectos de Grado (noveno semestre): Esta asignatura está orientada a presentar los contenidos teóricos y conceptuales como parte de la formación

crítica y reflexiva, particularmente, se espera que el estudiante adelante su proceso investigativo como un ejercicio progresivo de plantearse problemas, contemplar soluciones a estos y tomar decisiones puntuales sobre los mismos, hasta llegar a un producto académico del cual pueda cuenta en términos de formulación, sistematización y evaluación autónoma de su construcción personal, apoyado en un sistema de registro detallado (que soporte el proceso de organización de su pensamiento); un cronograma dinámico (que detalle la administración e inversión del tiempo de proyectación); unos criterios de evaluación (con los cuales los docentes puedan valorar las secuencias de decisiones involucradas en cada proceso, en términos del propio estudiante); y unos medios de socialización (para presentar el anteproyecto ante profesores, compañeros, potenciales usuarios, productores, comercializadores y otros actores implicados con el mayor grado posible de autonomía y autorregulación).

Curso para Proyecto de Grado: Esta asignatura constituye el gran momento académico del paso del estudiante al profesionalismo y su puerta de acceso a la cultura proyectual. A partir de lo visto en los talleres y asignaturas de su plan de estudios, en especial de las distinciones y relaciones, de las condensaciones y desplazamientos del contenido de las mismas, y de la ejercitación de sus habilidades y destrezas en dichos escenarios, es preciso validar unos saberes propios del Diseño Industrial en correspondencia con unos ejes analíticos o lugares epistémicos que han de haber sido apropiados desde los diferentes talleres y asignaturas en términos de forma, uso, estructura, contexto, comunicación y sistemas.

El problema que la asignatura plantea es el del posicionamiento del estudiante ante el cuerpo académico docente de la casa de estudios, y ante el colectivo de sus futuros colegas; ello implica hacer explícito su perfil profesional y sus modos particulares y

estratégicos de encarar el reto del proyecto, figura que, en el devenir de su quehacer como diseñador industrial lo acompañará toda la vida.

En síntesis, la descripción de asignaturas en el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, relacionadas con la apropiación de un enfoque metodológico de Diseño, permite identificar una gran diferencia en relación a los demás programas estudiados en esta investigación, la cual radica en la concentración de contenidos y estrategias de aprendizaje en cuatro talleres de Diseño optativos que hacen parte del componente de Fundamentación Específica, existiendo doce alternativas de selección. Esta posibilidad de elección se orienta desde las tres rutas diferentes que agrupan dichos talleres: Objeto, Contexto e Interacciones.

Por lo tanto, la particular combinación de opciones que el estudiante asuma para estos talleres permite la estructuración de un enfoque metodológico de Diseño aún más específico y propio. A pesar de no existir un eje a lo largo de los diez semestres del plan de estudios, es posible evidenciar la fundamentación disciplinar del programa en las tres rutas que propone, así como su peso académico en la medida que cada taller optativo desarrolla para cada ruta un alto contenido teórico acompañado de su aplicación práctica en proyectos de diseño complejos; peso académico que también se identifica en los ocho créditos otorgados a cada una de estas asignaturas.

Estos talleres se encuentran previamente influenciados metodológicamente por las asignaturas teóricas que presentan las aproximaciones metodológicas al Diseño, y que hacen parte del componente de Fundamentación Básica. Adicionalmente, al final del programa se puede observar también la importancia que asume la investigación, dirigida

a apoyar el Proyecto de Grado, identificadas en las asignaturas que hacen parte del componente Flexible, y que están valoradas con ocho créditos cada una.

Como se puede advertir, el PEP de Diseño Industrial de la UJTL se encuentra inmerso en la cultura del proyecto, que trasciende a un enfoque metodológico del conocimiento Proyectual perceptible desde la particular manera de definir su estructura curricular a lo largo de tres rutas. Esta situación, además de dotar de una personalidad renovada al programa, permite desplegar una propuesta diferenciadora en los procesos de formación en Diseño que asume lo proyectual como un nuevo orden de saber. Así mismo, la alta flexibilidad en la selección de talleres de proyecto dentro de las tres rutas Objeto, Contexto e Interacción, permite fortalecer la capacidad de generar formas propias de pensamiento proyectual, desarrollada de manera incremental a lo largo del plan de estudios.

#### ***4.2.5. Análisis de testimonio del actor curricular.***

En el caso del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, fueron contactados su director, su coordinador académico y algunos docentes que participaron en el proceso de actualización curricular. No fue posible concretar entrevistas pues los actores se abstuvieron de dar opiniones o testimonios, desconociendo las razones para tal determinación.

Solo fue posible realizar una encuesta preliminar que fue diligenciada por el coordinador académico del programa nombrado a la fecha de la solicitud. Las respuestas permiten comprender que, efectivamente la propuesta renovada del PEP de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, desde sus rutas orientadoras Objeto, Contexto e Interacciones, ofrece a los estudiantes la posibilidad de tomar decisiones

fundamentadas respecto a su proceso formativo, estructurando y apropiando diversos conocimientos mediante las múltiples estrategias existentes para aproximarse a la investigación, la fundamentación y representación de proyectos de diseño. Específicamente, la información recolectada ubica el enfoque metodológico de Diseño al interior de los cuatro componentes incluidos en los doce talleres de Fundamentación Específica, eje primordial del plan de estudios.

### **4.3. Proyecto Educativo de Programa Diseño Industrial Pontificia Universidad Javeriana**

#### **4.3.1. Ficha técnica.**

A continuación se presenta una ficha técnica que reúne las características de identidad más relevantes correspondientes al Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana vigente.

Tabla 12

Ficha técnica PEP Pontificia Universidad Javeriana

Nombre del Programa:	<b>Diseño Industrial</b>
Nivel de formación:	<b>Profesional – Pregrado</b>
Año de creación del programa:	<b>1978</b>
Título que otorga:	<b>Diseñador (a) Industrial</b>
Créditos:	<b>188</b>
Jornada:	<b>Diurna/presencial</b>
Sede:	<b>Pontificia Universidad Javeriana</b>
Unidad académica:	<b>Facultad de Arquitectura y Diseño Departamento de Diseño Industrial</b>
Ciudad:	<b>Bogotá</b>
Reconocimiento MEN:	<b>Alta Calidad</b>
Resolución:	<b>14968 del 19 de Noviembre de 2012</b>

Fuentes:

Proceso de reflexión y evaluación curricular de los programas académicos de pregrado. Documento Curricular. Pontificia Universidad Javeriana. Vicerrectoría Académica. Facultad de Arquitectura y Diseño. Carrera de Diseño Industrial. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES

#### **4.3.2. Fundamentación curricular.**

Los programas adscritos a la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Javeriana –PUJ-, se encuentran orientados curricularmente bajo tres elementos determinantes. El primero de ellos, el Ser Humano, quien se apropia del mundo para así disponer su actuar sobre él, beneficiándolo con sus aportes; motivando diferentes reflexiones en su condición de profesional integral, que la facultad se propone formar con una amplia actitud de compromiso, capacitado para aportar soluciones de diseño a las problemáticas del país. El segundo elemento, el Conocimiento, objeto que por medio de la investigación, la docencia y el servicio, se encuentra en permanente construcción y evaluación; el medio para interpretar la realidad profesional nacional e internacional; la herramienta que favorece la interpretación de los problemas y necesidades sociales, para la propuesta de soluciones reflexivas y comprometidas desde la profesión. Por último, la Nación, que propone el desafío de un profesional formado científica y tecnológicamente desde el conocimiento objetivo de la realidad, consciente de su capacidad de acción y servicio; esperando respuestas que aporten creativamente a la construcción de un futuro mejor.

El Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana se fundamenta curricularmente desde tres vertientes diferentes: el punto de vista epistemológico y del conocimiento, la concepción antropológica y ética del ser humano integral, y la concepción educativa y pedagógica para el compromiso que formula la carrera.

En cuanto a la Fundamentación Epistemológica, la situación del país y de Latinoamérica obliga desde la educación y la universidad particularmente a formular un planteamiento epistémico, en primera instancia dirigido a fortalecer las herramientas de

aproximación a las realidades propias, en segunda instancia a desarrollar y fortalecer la capacidad de reflexión y generación de conocimiento, y en tercera instancia a afianzar la generación de soluciones propias, que aunque apoyadas en universales, puedan identificar y partir de la especificidad de nuestras problemáticas y sus soluciones.

Es así como se propone la observación de nuestra realidad a partir de un breve análisis complementario que permite descomponerla en factores, dos de los cuales poseen un evidente carácter endógeno: un factor natural-geográfico determinado por el clima, la topografía, los recursos naturales, cuyo análisis debe permitir la comprensión y valoración de las formas de desarrollo de los grupos humanos. Otro factor de carácter social que define la realidad cultural entendida como lengua, religión, elementos psicológicos, costumbres, usos y valores estéticos y sociales que ayudan al análisis y comprensión de las estructuras sociales y político – administrativas de las comunidades. Por otro lado, un factor de carácter exógeno representado por la Ciencia y las Tecnologías de avanzada disponibles en el país.

Con respecto a la Fundamentación Antropológica, el Programa de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana ubica en su esquema educativo al hombre como centro de su quehacer, desarrollado por medio de cinco dimensiones diferentes. La Dimensión Intelectual, permite el desarrollo de las capacidades de observación, experimentación, clasificación, análisis y síntesis de información, respecto a las experiencias propias y ajenas, así como también el desarrollo de la capacidad de expresión y diálogo, y el entrenamiento en la duda metódica, como bases de una formación científica. La Dimensión Estética, permite ampliar la formación en el manejo de la forma, mediante una motivación hacia las experiencias, sensaciones y estímulos que disponen para apreciar lo que puede ser apreciado, aquello en que es posible reconocer

como bello y que propende por fortalecer la sensibilidad ante la realidad. La Dimensión Afectiva, que regula las relaciones con los demás por medio del conocimiento de sí mismo y de los demás, y de las estrategias de entrenamiento sistemático en la comunicación, y el consecuente ejercicio en el diálogo. La Dimensión Física, que reconoce el cuerpo como valor cultural y como instrumento por excelencia de la experiencia afectiva, soporte de la comunicación y expresión. Por último, la Dimensión Ética, que conduce al individuo a reconocer y respetar los valores, a contribuir al desarrollo de la humanidad en su contexto social, y a constituirse como sujeto responsable de su proyecto de vida.

En correspondencia a lo anterior, el diseñador industrial javeriano incorpora una formación integral que lo define como:

[...] un visionario capaz de gestar, organizar y liderar proyectos de Diseño Industrial que busquen mejorar la calidad de vida de la comunidad a la que sirve. Estará formado para buscar su realización personal y para buscar la excelencia académica, con fundamento en la ciencia, la cultura y la tecnología, desde una postura crítica, con responsabilidad social. Con visión ética y con un alto nivel de creatividad. Igualmente, su formación lo potencializa para participar en equipos interdisciplinarios e inter profesionales y para proyectar soluciones de Diseño Industrial, contemplando factores tecnológicos, ergonómicos, estéticos, semióticos, teórico – históricos y de gestión, que transformen la concepción y el uso de los objetos y sistemas de objetos y sus relaciones con los seres humanos, con el fin de lograr su armónico y óptimo equilibrio en concordancia con las necesidades de las sociedades y con su hábitat. (PUJ, 2008, p.3)

En cuanto a la Fundamentación Pedagógica, es el vertiginoso desarrollo del saber humano desde la Ciencia y la Tecnología sumado al profundo afán de renovación y transformación en todos los aspecto de la vida en el ámbito social, fenómenos que caracterizan la época actual, las situaciones que obligan al planteamiento de un nuevo enfoque conducente a la realización de revisiones profundas, tanto cualitativas como cuantitativas, encaminadas a cambios radicales en la estructura, métodos, contenidos, reorientando la misma filosofía de la educación. De esta manera, el sujeto se aproxima al

conocimiento mediante una actitud crítica, que sobrepasa la mera transmisión del conocimiento al sujeto; en cuanto al volumen de conocimiento que se genera en la actualidad, los programas de formación tradicionales deben dar paso unos nuevos, revisados a profundidad en su motivación, estructura y contenidos, y orientados a la generación de conciencia en el estudiante respecto a la necesidad de una educación permanente.

Por otra parte, el PEP de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana, plantea unos objetivos de formación en tres dimensiones diferentes: la primera involucra el estudiante, la segunda abarca la apropiación de un proceso de diseño, y la tercera la contribución del programa al desarrollo del Diseño Industrial en términos de escuela de formación:

El estudiante:

- Busca desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender y aplicar los fundamentos del Diseño Industrial que contemplan factores metodológicos, culturales, ambientales, ergonómicos, tecnológicos, estéticos, semióticos, económicos y políticos.
- Desarrollará proyectos de Diseño Industrial desde el momento en que se detecta la demanda generada por un problema o necesidad, hasta proponer y presentar las respuestas proyectuales que consideren la ejecución del proyecto, el uso y el consumo.
- Proyectará respuestas de Diseño Industrial pertinentes e innovadoras de acuerdo a la realidad en que actúa, siendo conocedor y responsable del impacto de estas.
- Aplicará sus conocimientos y habilidades de comunicación y argumentación, mediante el manejo de diversos lenguajes y medios, con el fin de posibilitar sus propuestas proyectuales.
- Podrá proyectar su desempeño como Diseñador Industrial, consolidando su postura crítica frente a problemas específicos de competencia del Diseño Industrial, en diversos escenarios de nuestra sociedad, con disposición y preparación para el trabajo interdisciplinario.

Como proceso:

- Busca preparar al estudiante con respecto a la realidad del desarrollo de respuestas proyectuales de Diseño Industrial, por medio de la confrontación de estas en el ámbito empresarial, académico y productivo.

Como escuela de formación:

- Busca generar una reflexión crítica con el fin de aportar conceptual y metodológicamente para la construcción y consolidación del Diseño Industrial en

el país, con un trabajo comprometido con universidades, instituciones, gremios y el Estado. (PUJ, 2008, p.4)

De acuerdo a lo anterior, es posible asociar los planteamientos de la Fundamentación Epistemológica y la Concepción Antropológica, con una visión amplia del proceso proyectual que es determinado por el enfoque metodológico de Diseño, que para este caso incluye no solo los conocimientos propios de la disciplina, sino también aquellos provenientes de otras disciplinas que sean necesarios para lograr alcanzar dichos objetivos. Desde la Fundamentación Epistemológica, la comprensión del contexto y sus particularidades; su apropiación reflexiva para el desarrollo del conocimiento propio, constantes en el esquema general de la metodología de Diseño propuesta por Cross (2007) y Vilchis (2014), desde las diferentes dimensiones de la Fundamentación Antropológica, que permiten el desarrollo de las habilidades necesarias para formar una estructura de pensamiento proyectual.

Igualmente, en lo que respecta a los objetivos de formación en sus tres dimensiones, especialmente aquellos que tienen que ver con el estudiante, muestran claramente una relación con la concepción de una metodología de Diseño, a razón del manejo y aplicación del conocimiento disciplinar a lo largo de un proceso concebido desde la definición de un proyecto de diseño, que trasciende la formación académica, y más específicamente en términos de su relación con las necesidades a resolver y los usuarios como comunidad a impactar, como elementos intrínsecos al proceso de diseño (Vilchis, 2014).

#### **4.3.3. Estructura curricular.**

La organización del plan de estudios dentro en la propuesta curricular del Programa de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana establece dos ciclos de

formación: el primer ciclo, que corresponde a la formación básica, y el segundo ciclo, que corresponde a la formación disciplinar y profesional. A su vez, el segundo ciclo incluye hacia el final de la carrera un momento final denominado ciclo de práctica y ejercitación pre-profesional.

A largo de los dos ciclos de formación es posible apreciar la distribución de asignaturas en componentes, como son el Núcleo de Formación Fundamental, los Énfasis, y las Electivas. El Núcleo de Formación Fundamental se despliega durante los dos ciclos, e incluye 130 de los 188 créditos totales del programa. Paralelamente, el plan de estudios se compone de unidades de organización, definidas como líneas.

Adicionalmente, existe un grupo de Asignaturas de Énfasis y un grupo Asignaturas Pre requisito de Proyecto Final. En este último grupo podemos encontrar la posibilidad de elección entre Investigación Cualitativa o Metodología Cualitativa I.

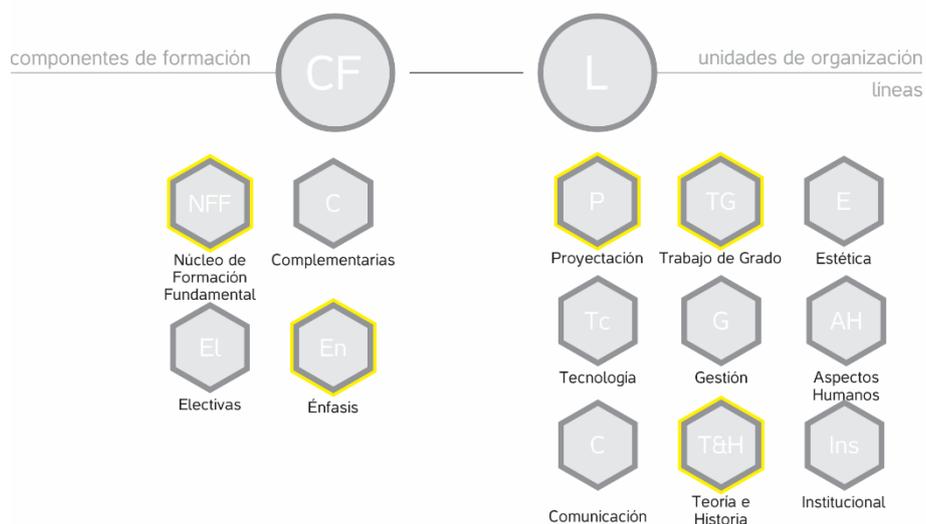


Figura 9  
Componentes de formación del Diseño Industrial y unidades de organización Programa de Diseño Industrial Pontificia Universidad Javeriana  
Fuente: construcción del autor

Las líneas que incorporan un enfoque metodológico de Diseño son: Proyección, que incluye 24 créditos con ocho asignaturas, cuatro obligatorias durante el primer ciclo y cuatro optativas durante el segundo ciclo; también se identifica la línea Trabajo de Grado o Proyecto Final, que incluye 10 créditos y una asignatura, así como la línea Teoría e Historia que incluye cuatro créditos con dos asignaturas, una para cada ciclo, y finalmente las Asignaturas Pre requisito de Proyecto Final que incluyen dos o tres créditos (según la selección realizada) representados en una asignatura. Estas últimas se relacionan con conocimientos respecto a investigación cualitativa, como se mencionó anteriormente. En total suman 37 o 38 créditos, equivalentes a un poco más del 20% del total de 188 créditos del programa.

Plan de Estudios PUJ

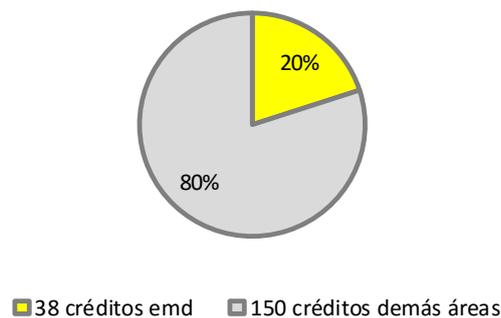


Figura 10  
 Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd)  
 Programa de Diseño Industrial Pontificia Universidad Javeriana  
 Fuente: construcción del autor

Dentro de esta estructura curricular es importante destacar que, es posible percibir un especial interés en la relación existente entre los procesos de investigación y los procesos de Diseño, en este caso particular denominada Investigación Formativa. La Investigación Formativa se despliega a través de tres diferentes experiencias, la primera de ellas, definida como investigación exploratoria se desarrolla en el ciclo de formación básica y en el ciclo de formación disciplinar por medio de cada proyecto de diseño definido en las áreas de proyectación. El proyecto de diseño industrial considera

diferentes componentes para la solución o mejoramiento de un problema o necesidad, componentes que constituyen un sistema para el desarrollo de la actividad proyectual. Adicionalmente, identifica dos momentos: el primero hace referencia al desarrollo integral de todo el proyecto, desde la identificación de la necesidad hasta la respuesta objetual; y el segundo, que implica la ejecución del proyecto en términos de la definición del producto para producción y su disposición final. Por otra parte, se propone la *formación* “en” y “para” la investigación, que consiste específicamente el desarrollo de una serie de asignaturas enfocadas a la comprensión y aplicación de los fundamentos teóricos y epistemológicos de la Metodología del Diseño, así como de las herramientas metodológicas que desde la investigación le posibilitan el planteamiento de su trabajo de grado. Finalmente, al final de la carrera se propone la Investigación para la transformación práctica, donde el estudiante aplica los conocimientos previamente enunciados en el desarrollo de proyectos reales en el contexto social y productivo.

En conclusión, es posible identificar una estructura curricular del PEP del Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana que posibilita claramente el desarrollo de los componentes metodológicos del diseño, específica en las líneas de Teoría e Historia, Trabajo de Grado, y las Asignaturas Pre requisito de Proyecto Final, las cuales aportan el fundamento teórico que el estudiante requiere para su comprensión del contexto desde la perspectiva del diseño, para la aplicación de los conocimientos metodológicos apropiados, a partir de la generación de estructuras propias de pensamiento (Vilchis, 2014). Estas estructuras se ven aplicadas a lo largo de los proyectos desarrollados en las asignaturas correspondientes a la línea Proyección. A su vez, las líneas se encuentran permeadas por la noción de *Investigación Formativa*, propiciando una integración entre los conceptos relacionados con la metodología del Diseño y aquellos relacionados con la metodología de investigación cualitativa.

A continuación se presenta un cuadro donde se resaltan los componentes y líneas relacionadas con el enfoque metodológico de Diseño dentro de la estructura curricular del Programa de Diseño Industrial PUJ, y el total de créditos académicos que estos suman.

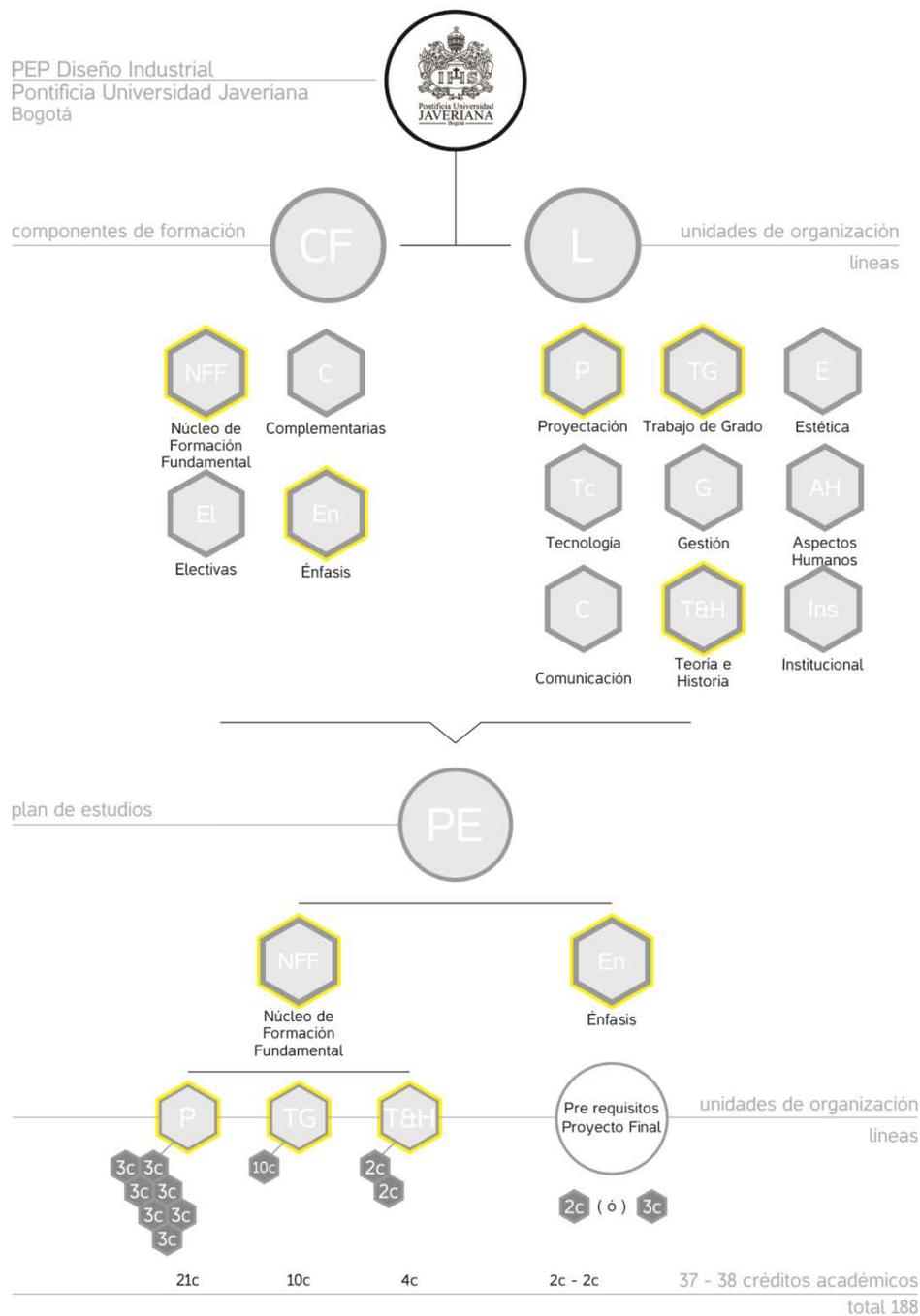


Figura 11  
Enfoque metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana.  
Fuente: Construcción del autor

#### **4.3.4. Contenidos Metodológicos.**

De acuerdo a la estructura curricular del Proyecto Educativo de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana, es el Núcleo de Formación Fundamental aquel que concentra la enseñanza de la metodología del Diseño mediante las asignaturas que hacen parte de las líneas Proyección, Trabajo de Grado y Teoría e Historia.

En este sentido, la línea Proyección abarca durante el primer ciclo las asignaturas de Proyecto Proyecto de Diseño II (segundo semestre), Proyecto de Diseño III (tercer semestre) y Proyecto de Diseño IV (cuarto semestre); se exceptúa la asignatura Proyecto I, pues sus contenidos están orientados a la comprensión de los elementos básicos de la forma. El segundo ciclo contempla las asignaturas de Proyecto de Diseño V (quinto semestre), Proyecto de Diseño VI (sexto semestre), Proyecto de Diseño VII (séptimo semestre) y Proyecto de Diseño VIII (octavo semestre). Los proyectos de primer ciclo son obligatorios y los que corresponden al segundo ciclo son de carácter optativo, el estudiante puede elegir diferentes alternativas de proyecto agrupadas en las categorías Innovación basada en Diseño, Emprendimiento basado en Diseño, Diseño para la transformación social-productiva y Proyectos Interdisciplinarios. Todas las anteriores asignaturas tienen un valor de tres créditos cada una.

La línea Trabajo de Grado comprende una sola asignatura que lleva el nombre de Proyecto Final de Diseño Industrial, y cuenta con diez créditos.

Por último, tenemos la línea de Teoría e Historia, que incorpora el desarrollo de las asignaturas Métodos de Diseño en el primer ciclo (cuarto semestre), y Diseño Sostenible en el segundo ciclo (octavo semestre), cada una con dos créditos.

Adicionalmente, el componente Énfasis nos presenta las Asignaturas Pre requisito de Proyecto Final ubicadas al final del segundo ciclo: Investigación Cualitativa, de dos créditos, o Metodología Cualitativa, de tres créditos.

Tabla 13

Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño

PEP Pontificia Universidad Javeriana

		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
		Primer Ciclo				Segundo Ciclo					
Núcleo de Formación Fundamental	Proyección		Proyecto de Diseño II	Proyecto de Diseño III	Proyecto de Diseño IV	Proyecto de Diseño V	Proyecto de Diseño VI	Proyecto de Diseño VII	Proyecto de Diseño VIII		
			3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C		
	Trabajo de Grado										Proyecto Final de Diseño Industrial
											10C
	Teoría e Historia				Métodos de Diseño				Diseño Sostenible		
					2C				2C		
	Énfasis									Investigación Cualitativa ó Metodología Cualitativa	
										2C-3C	

Fuente: Plan de Estudios Programa de Diseño Industrial. Pontificia Universidad Javeriana

#### 4.3.4.1. Descripción de asignaturas línea Proyección primer ciclo.

Proyecto de Diseño II (segundo semestre): Este proyecto busca reconocer las funciones de los productos y su relación con el uso a través de la interacción con los usuarios, dentro de un contexto específico. También pretende formar al estudiante en los procesos de identificación de necesidades, oportunidades de diseño, conceptos de funciones y factores de diseño, mediante el desarrollo de soluciones eficientes. Los ejercicios se plantean con el fin de relacionar la propuesta con un sector productivo para determinar características tecnológicas.

Proyecto de Diseño III (tercer semestre): A través de esta asignatura se busca que el estudiante comprenda el concepto y significado del entorno y las relaciones que el usuario establece con su contexto, con el propósito de crear productos de diseño. Metodológicamente la asignatura capacita al estudiante en el conocimiento del proceso de diseño para desarrollar habilidades que le permitan manejar herramientas conceptuales y prácticas que le introduzcan en los procesos de formación en Diseño Industrial. Se concibe el contexto como elemento configurador del producto a través del manejo de materiales, procesos productivos, factores sociales y ambientales que involucren nuevas tecnologías y evidencien su innovación en lo formal para unos usuarios específicos.

Proyecto de Diseño IV (cuarto semestre): La asignatura busca proporcionar los elementos argumentativos y metodológicos para formular y desarrollar un proyecto de diseño, integrando los conocimientos adquiridos por el estudiante durante su primer ciclo de formación. Proporciona al estudiante herramientas metodológicas para comprender y manejar la complejidad característica de los proyectos de diseño desarrollados, enfatizando en el pensamiento relacional para la toma de decisiones a partir de los aspectos relacionados con la variabilidad y la usabilidad.

#### *4.3.4.2. Descripción de Asignaturas línea Proyección segundo ciclo.*

Proyectos optativos en Innovación basada en Diseño con enfoque metodológico de Diseño.

Producto y Estrategias Tecnológicas: Esta asignatura busca que el estudiante desarrolle una visión integral del proyecto de diseño y adquiera destreza en el proceso de

desarrollo de los productos desde perspectivas como la dinámica del mercado y las posibilidades de la producción, la empresa y el producto, desde el cliente y su satisfacción, el individuo y los valores sociales, haciendo especial énfasis en procesos de innovación

Producto y Competitividad: La asignatura Producto y Competitividad comprende dos temas de estudio relacionados con el grado de injerencia del desarrollo de producto a nivel local, regional y nacional, en particular, aquellos mercados alternativos en los que se reconoce un potencial de desarrollo competitivo para el contexto productivo colombiano. Por una parte, el desarrollo de producto de diseño dentro de la asignatura se estructura, tanto en lo externo, como en lo interno de la empresa productiva, mediante la identificación de oportunidades de intervención, el planteamiento de ideas de producto, el proceso de desarrollo en sí, y su implementación, basado en metodologías propias del conocimiento científico, tecnológico y humano, en un contexto de reflexión y contacto directo con los actores implicados. Por otro lado, la comprensión holística del problema de diseño enfocado a la competitividad, permite el acercamiento a los grupos y organizaciones humanas en su estructura social y su arraigo cultural, el reconocimiento del potencial creativo, productivo y comercial con el que las unidades productivas cuentan, la valoración de los recursos y su sostenibilidad, y en especial el desarrollo de capacidades y habilidades para lograr bienestar y calidad de vida a través de nuevas alternativas productivas y de consumo consiente.

#### *4.3.4.2. Descripción de Asignaturas Línea Proyección segundo ciclo.*

Proyectos optativos en Emprendimiento basado en Diseño con enfoque metodológico de Diseño.

Gestión Estratégica de Diseño en Cadenas Productivas: A través de esta asignatura el estudiante estará en capacidad de entender y formular proyectos de Diseño Industrial desde una perspectiva sistémica, involucrando los métodos de las ciencias de la complejidad, como la teoría del caos y el pensamiento complejo entre otros; comprendiendo de forma holística una cadena productiva y así poder identificar y gestionar las estrategias de intervención desde el diseño industrial de una manera coherente e interdisciplinar.

#### *4.3.4.3. Descripción de Asignaturas Línea Proyección segundo ciclo.*

Proyectos optativos en Diseño para la transformación social-productiva con enfoque metodológico de Diseño.

Diseño y Cultura: está orientada a la comprensión e interpretación del entorno cultural, político, económico y ambiental a través del entendimiento de las relaciones de las múltiples variables de los grupos humanos, para la aplicación de estos conocimientos en el planteamiento, diseño y desarrollo de propuestas proyectuales coherentes con las realidades y problemáticas encontradas en los entornos estudiados

Desarrollo de producto e innovación tecnológica: Esta asignatura orienta un proyecto de Desarrollo de Producto e Innovación Tecnológica con la intención de proporcionar, al profesional de Diseño Industrial en formación, herramientas epistemológicas, conceptuales, metodológicas y proyectuales para explorar críticamente y recorrer de modo no secuencial procesos de desarrollo de producto desde la etapa de pre-innovación hasta hallar la finalidad del proyecto. Igualmente propone estrategias de Diseño para la innovación a partir de la construcción y comprobación de conceptos de proyecto, conceptos de diseño y conceptos de producto.

Diseño de experiencias: Esta asignatura desarrolla un proyecto en el cual los estudiantes puedan concretar e interiorizar las metodologías para diseñar desde la dimensión experiencial de los productos y de las circunstancias en que se desenvuelven. De tal manera que la relación entre el sistema de productos, el ambiente y los usuarios, esté mediada por la forma como percibimos el universo y por la manera como nos relacionamos con el mundo construido. En la experiencia del pensar, se resuelve el verdadero diseño conceptual y será en la experiencia del oficio y la materia que se resuelva el diseño fáctico. La metáfora será a su vez la acción y el dispositivo humano y creativo, mediante el cual la experiencia se hace presente sensiblemente a quienes habitan el tiempo y el espacio.

#### *4.3.4.4. Descripción de Asignaturas Línea Proyección segundo ciclo.*

Proyectos optativos interdisciplinarios.

Proyecto UBICAR Diseño: es una práctica social del Programa de Diseño Industrial orientada a la construcción participativa de nuevas maneras de sentir, conocer, pensar e implementar la conexión entre las personas, las acciones que realizan y las mediaciones que van configurando la cultura material e inmaterial en asentamientos informales. Desde este interés particular del Diseño, el proyecto acompaña a comunidades desplazadas en sus procesos de apropiación territorial; al entender el territorio como una emergencia de las relaciones entre lo físico (agua, suelo, aire), lo biológico (energía, ciclos, poblaciones, ecosistemas) y lo humano (lo cultural, lo económico, lo social, lo político), asume el diálogo con otras disciplinas y saberes como indispensable para volver su práctica creativa. En asocio con el Servicio de Refugiados Jesuita promueve relaciones armónicas entre la comunidad, el Estado y el sector productivo en los territorios donde actúa y busca

la concurrencia de estos actores en la pre-inversión, inversión y operación de proyectos de diseño orientados a generar bienestar en las comunidades

Proyecto Paisajes Globales: asignatura optativa que se propone como el eje de la experiencia formativa inter semestral que ofrece el programa internacional de la Facultad. Proporciona a los profesionales en formación de las Carreras de Diseño Industrial y de Arquitectura, herramientas epistemológicas, conceptuales, metodológicas y proyectuales para desarrollar interdisciplinariamente y con alta capacidad crítica procesos de diseño orientados a la solución de problemas relevantes de la ciudad contemporánea. Los objetos de estudio se localizan principalmente en la ciudad de Bogotá (Colombia), en la ciudad de Buenos Aires (Argentina), y en las ciudades de Madrid y Barcelona (España). La estructuración de los problemas de diseño que realizan los estudiantes para el desarrollo del proyecto es guiada por tres líneas temáticas generales relacionadas con el Hábitat, la Sostenibilidad y la Innovación, las cuales se enmarcan en dos ejes problemáticos que a su vez definen el marco de estudios del programa internacional. El primer eje está determinado por las relaciones y los procesos urbanos emergentes y no-lineales como elementos claves para el desarrollo de procesos de diseño innovadores. El segundo eje corresponde a la sostenibilidad del hábitat en diversos contextos sociales y culturales desde una perspectiva de diseño basada en la Teoría de los Sistemas Complejos Adaptativos.

#### *4.3.4.5. Descripción de Asignaturas línea Trabajo de Grado.*

Proyecto Final de Diseño Industrial (décimo semestre): Esta asignatura tiene como propósito consolidar en los estudiantes su proceso de formación integral como diseñadores industriales javerianos, guiándolos en reflexiones y experiencias

fundamentales para la resolución de problemas complejos pertinentes a la disciplina, culminando así un proceso académico que hace hincapié en el aprendizaje de aspectos epistemológicos, teóricos, conceptuales, metodológicos y proyectuales inherentes al proceso de pensamiento -teórico y práctico- que caracteriza el proyecto de Diseño Industrial. El Proyecto Final se rige por un ámbito denominado “Diseño para la Sostenibilidad de la Vida”, el cual articula sinérgicamente los tres campos que el estudiante a lo largo de la carrera ha estudiado, trabajado y comprendido. Estos campos son los denominados Innovación basada en el Diseño Industrial, Emprendimiento basado en el Diseño Industrial, y Diseño Industrial para la transformación Social-Productiva, que se ofrecen a manera de proyectos optativos en el segundo ciclo del programa.

#### *4.3.4.6. Descripción de Asignaturas Línea Teoría e Historia.*

Métodos de Diseño (cuarto semestre): Pretende desarrollar en el estudiante el reconocimiento de la importancia de los distintos métodos de pensamiento, y la forma como estos se insertan en la teoría del Diseño. Lo anterior está a su vez dirigido a desarrollar la capacidad de resolver problemas complejos de manera coherente y direccionada.

Diseño Sostenible (octavo semestre): Esta asignatura introduce las bases teórico-conceptuales que describen la relación sociedad-naturaleza, y ofrece herramientas teóricas y prácticas, que permiten plantear y desarrollar proyectos desde los conceptos fundamentales de la sostenibilidad en el marco de su complejidad, abordando propuestas materiales e inmateriales, que dialoguen con el contexto y todas las partes interesadas de un proyecto. De la misma manera, propicia la generación de espacios de reflexión y debate, con el fin fortalecer la construcción de ideas y opiniones en torno a la

sostenibilidad desde el diseño, y que se pueda reflejar en el perfil profesional del estudiante.

#### *4.3.4.7. Descripción de Asignaturas línea Trabajo de Grado.*

Investigación Cualitativa (noveno semestre): A través de esta asignatura se desarrolla un ejercicio de reflexibilidad, entendida como toda actividad humana que aborda, no solo la postura del investigador en cuanto a los fundamentos ontológicos - epistemológicos y también metodológicos que traspasan la actividad investigativa, sino también las implicaciones éticas, sociales y políticas de la propia investigación, lo que supone entenderla como un acto y un discurso moral. Concibe el diseño cualitativo abierto tanto en lo que concierne a la selección de participantes - actuantes en la producción del contexto situacional (red de relaciones sociales que despliega la técnica como artefacto), así como en lo que concierne a la interpretación y análisis, es decir, la articulación de los contextos situacional y convencional.

Metodología Cualitativa I (noveno semestre): El propósito de esta asignatura es aproximar a los estudiantes al conocimiento empírico de la realidad social mediante la aplicación de métodos y técnicas de investigación cualitativa. La búsqueda del conocimiento, exige de los investigadores cierto rigor y disciplina, que les permita organizar de manera adecuada el mundo que se les representa. El método es el proceso mediante el cual nos aproximamos de manera sistemática a la realidad que deseamos comprender, en él están contenidas las ideas (teoría), las formas de dirigirnos (estrategias) y los recursos (técnicas) que empleamos para llegar a un lugar, a conocer una determinada realidad (objeto de conocimiento).

Resumiendo, la descripción de asignaturas en el PEP de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana, relacionadas con la enseñanza de un enfoque metodológico de Diseño, nos permiten identificar una fuerte identidad relacionada con el desarrollo de procesos de diseño en las asignaturas de Proyecto, que en su segundo ciclo se caracteriza por una alta flexibilidad en cuanto a las opciones de Proyecto, ampliando las posibles maneras de apropiación de un enfoque metodológico de Diseño. Dicho proceso de apropiación se ve iniciado en cuarto semestre por medio de la asignatura Métodos de Diseño, que más allá de presentar un listado de herramientas, se enfoca a evidenciar la necesidad de concebir una estructura de pensamiento acorde a la realidad que cada proyecto de Diseño debe enfrentar, en concordancia con los planteamientos de Cross (2007) y Vilchis (2014). Esta característica se ve reforzada hacia los semestres finales con un enfoque de investigación cualitativa, que provee mayor solidez a la hora de identificar problemas de Diseño y aplicar las herramientas cualitativas pertinentes.

A partir de lo anterior es posible afirmar que el PEP de Diseño Industrial de la PUJ ostenta un acentuado enfoque metodológico Proyectualista, a razón de los numerosos proyectos a desarrollar en la línea Proyección, la cual constituye un eje estructural en la formación de los estudiantes a lo largo de los ocho semestres donde se encuentran las asignaturas de Proyecto. Así mismo, la gran cantidad de opciones que a nivel de proyecto existen para el segundo ciclo del programa permite identificar, junto con los contenidos de la asignatura Métodos de Diseño, que en segunda instancia el programa posee rasgos correspondientes a un enfoque metodológico del Conocimiento Proyectual en la medida que facilitan el desarrollo de formas propias de pensamiento desde el Diseño a la hora de enfrentarse a un problema, aunque su propuesta académica se puede considerar tradicional de acuerdo a lo expuesto en la estructura curricular.

#### **4.3.5. Análisis de testimonio del actor curricular.**

De acuerdo al testimonio del ex director de la carrera de Diseño Industrial y como tal responsable del proceso de reforma desarrollado hasta la fecha de la entrevista, lo consignado en el proyecto educativo de programa vigente no apropia una perspectiva renovada que adopte como tal la metodología de Diseño como fundamento curricular.

En contraste a lo reflejado en el análisis descriptivo, la estructura curricular y los contenidos metodológicos presentados, el entrevistado considera que el PEP asume de una manera limitada un enfoque metodológico de Diseño entendido como la capacidad de generar estructuras de pensamiento propias que permitan determinar el rumbo a la hora de desarrollar un proyecto. En efecto, el PEP presenta una serie de espacios académicos que involucran el desarrollo de proyectos, pero en la opinión del actor curricular estos continúan siendo desarrollados en términos del qué se diseña y no del cómo se diseña, presentando un énfasis en el objeto diseñado como fin del proceso.

Las asignaturas teóricas que involucran el componente metodológico solo aportan la enseñanza de una serie de métodos y herramientas, pero se quedan cortas en lo que se refiere a propiciar la estructuración de formas propias de pensamiento. Por este motivo, en palabras del ex director de programa: “no le ofrecen al estudiante, profesional en formación, unas capacidades para que haga uso autónomo y flexible de esas herramientas metodológicas”.

Esta situación contrastante nos lleva a afirmar que, posiblemente en muchos PEPs la fundamentación disciplinar no trasciende adecuadamente en el aula. De ahí la necesidad de realizar continuamente actualizaciones curriculares, dada la naturaleza evolutiva de la disciplina, y reformas a profundidad, como menciona el entrevistado para el caso de la

Pontificia Universidad Javeriana, cuyo Programa de Diseño Industrial ha desarrollado un proceso reflexivo de reforma que constituye un giro completo e incluye un enfoque metodológico de Diseño renovado, actualmente en proceso de trámite antes las instancias pertinentes.

#### **4.4. Proyecto Educativo de Programa Diseño Industrial Universidad Nacional de Colombia**

##### **4.4.1. Ficha técnica.**

A continuación se presenta una ficha técnica que reúne las características de identidad más relevantes correspondientes al Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia vigente.

Tabla 14

Ficha técnica PEP Universidad Nacional de Colombia

Nombre del Programa:	<b>Diseño Industrial</b>
Nivel de formación:	<b>Profesional – Pregrado</b>
Año de creación del programa:	<b>1978</b>
Título que otorga:	<b>Diseñador (a) Industrial</b>
Créditos:	<b>169</b>
Jornada:	<b>Diurna/presencial</b>
Sede:	<b>Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá</b>
Unidad académica:	<b>Facultad de Artes / Escuela de Diseño Industrial</b>
Ciudad:	<b>Bogotá</b>
Reconocimiento MEN:	<b>Alta Calidad</b>
Resolución:	<b>3321 del 4 de Junio de 2008</b>

Fuentes:

Proyecto Educativo de Programa. Autoevaluación y seguimiento de la calidad de los programas de pregrado.  
 Diseño Industrial. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá  
 Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES

#### **4.4.2. Fundamentación curricular.**

En el caso particular del programa de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia –UNAL- sede Bogotá, se plantea un concepto fundamental para la enseñanza del diseño: la formación en la acción. Es importante resaltar la importancia que el PEP otorga a la formación en la acción, la cual es definida como:

[...] una estrategia pedagógica que implica una coparticipación y corresponsabilidad entre la Universidad y los sectores productivos o empresariales. Por lo anterior las estrategias pedagógicas y las estrategias de formación, así como los propósitos, objetivos y resultados, de las prácticas o acciones sectoriales, deben ser evaluados y reorientados de común acuerdo para ajustar o ampliar el programa académico. (UNAL, 2015, p.19)

Además, el Proyecto Educativo del Programa (2015) propone dentro de la formación en la acción la noción de proyecto como el elemento por excelencia que “(...) permite la integración de los diferentes conocimientos adquiridos, y también, si consideramos al estudiante como un sistema dinámico, origina los cambios propios del aprendizaje” (p.15).

El proyecto de diseño, como herramienta para el desarrollo de la formación en la acción se ubica a lo largo de los diez semestres del plan de estudios, el cual se compone de Momentos Académicos: momento académico se define como un espacio de tiempo donde el estudiante puede adquirir conocimiento acorde con su recorrido por el plan de estudios. Estos momentos se identifican como cuatro etapas sucesivas durante desarrollo de la carrera.

El primer momento contempla la construcción e instalación de la malla conceptual, donde cada individuo procura la asimilación de los elementos básicos para la comprensión del concepto de proyecto de diseño, abarcando el reconocimiento de sus elementos y la configuración de las interrelaciones entre estos, las diferentes

aproximaciones al método proyectual en diseño, y el establecimiento de un problema como dinamizador del proceso de aprendizaje.

El segundo momento, desarrollo y profundización de la malla conceptual, sugiere adentrarse en cada uno de los elementos conceptuales del proyecto de diseño desde un aprendizaje con énfasis hologramático, que implica un conocimiento de la relación entre el todo y sus partes constitutivas y viceversa.

El tercer momento, aplicación de la malla conceptual, centra su atención en la articulación de los conocimientos adquiridos con el contexto de práctica profesional; en otras palabras, el planteamiento de soluciones a problemas propios de contextos específicos.

El cuarto y último momento, dominio disciplinar y/o profesional, constituye la aplicación y demostración de los conocimientos adquiridos por parte del estudiante en un proyecto final seleccionado de entre las diferentes opciones de grado que ofrece el plan de estudios.

De esta manera, el proceso que implica cada proyecto de diseño según cada momento, hace énfasis sobre los siguientes aspectos: primer momento identificación del problema como dinamizador, segundo momento desarrollo de un aprendizaje hologramático, tercer momento desarrollo de solución de problemas, cuarto momento proyecto enfocado a contexto. Así, se destaca que:

[...] el proceso de formación en Diseño Industrial está centrado en el proyecto de diseño y que los diferentes momentos y espacios académicos fundamentan su hacer en la realidad en el establecimiento de experiencias significativas como prácticas que propenden por el aprendizaje significativo. (UNAL, 2015, p.21)

En cuanto al desarrollo curricular del programa, este se implementa a partir de cuatro aspectos. En primer lugar, la identificación de unos lineamientos básicos de formación, comprendidos en la excelencia académica, formación integral, contextualización, internacionalización, formación investigativa, interdisciplinariedad y flexibilidad. En segundo lugar, la determinación de una pedagogía y didáctica orientada no solo al desarrollo de la capacidad intelectual sino también al desarrollo de facultades creativas, que desde el Diseño implican habilidades estructuradas para el desarrollo cognitivo. En tercer lugar, el aprendizaje de una serie de competencias requisito, profesionales, disciplinarias, contextuales y avanzadas, en concordancia al plan de estudios. En último lugar, una malla conceptual que reúne los conocimientos y saberes disciplinares, de carácter básico y transversal; y una malla cognitiva que consiste en la estructuración propia del estudiante de los elementos incorporados en la malla conceptual.

Por otra parte, la fundamentación curricular del PEP de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia hace énfasis en el cambio de orientación de las estrategias pedagógicas, las cuales “(...) hacen relación al conjunto de prácticas intencionadas con contenidos de formación académica” (UNAL, 2015, p.32), en el marco de la construcción de conocimiento, la fundamentación de valores y el desarrollo de competencias profesionales para el Diseñador Industrial. Ese cambio se expresa en la transición de un enfoque basado en una concepción de la educación como proceso exclusivo de enseñanza, a una concepción de la educación como proceso de enseñanza y aprendizaje. Así, las estrategias pedagógicas se cimientan en la comprensión y construcción de saberes, la creatividad y el estudiante, y se realizan por medio de la asimilación o interiorización de experiencias.

En este sentido, uno de los propósitos pedagógicos básicos de la formación en Diseño Industrial es la construcción de acciones con el fin de desarrollar en los estudiantes capacidades de solución creativa de problemas que carecen de una clara formulación, siendo alto su nivel de incertidumbre en el desarrollo del proceso para su solución y en su solución misma. El aspecto creativo determina la configuración de acciones relacionadas tanto con el pensamiento intuitivo y divergente, como con la estructuración conceptual del conocimiento de manera jerárquica y ordenadas por medio de modelos mentales de la realidad.

De esta manera, se puede identificar un enfoque constructivista, desde el cual el Programa de Diseño Industrial asume el aprendizaje como un proceso de construcción de conocimiento a partir de los saberes sumados a las experiencias previas, y de la formulación de interrogantes y la búsqueda de respuestas en los participantes. Así, las estrategias propuestas incluyen asignaturas de modalidad teórico – práctica concebida desde la visión del aprender haciendo de la disciplina, en procura de una reflexión que facilita el aprendizaje.

Las asignaturas se orientan al desarrollo de proyectos que hacen referencia a modelos de respuesta a problemas o simulaciones específicas o parciales del ejercicio profesional. Igualmente, se incluye el sistema de evaluación de estudiantes como estrategia pedagógica para el conocimiento y comprensión del proceso de enseñanza/aprendizaje relacionado con el grado de consecución de objetivos a través de una calificación. Dada la dificultad en la evaluación de estos procesos de pensamiento, se suele acompañar la sustentación de proyectos con modelos de comprobación. Los mecanismos de evaluación de los procesos de formación dependen de cada asignatura en relación a sus

objetivos, contenidos y metodologías de enseñanza/aprendizaje, y tienen un carácter colegiado en términos de la integralidad de evaluación.

En resumen, el tipo de formación característica del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia, centrada en la noción de proyecto y determinada por la experiencia del estudiante frente a cuatro diferentes momentos a lo largo del desarrollo del plan de estudios, nos aproxima a la apropiación curricular del PEP respecto al aspecto metodológico del Diseño, en la medida que se puede inferir la necesidad de generar una estructura de pensamiento en el estudiante basada en su experiencia según lo expresado por Cross (2007), y en la aplicación de los conocimientos relacionados con cada uno de los momentos respecto a las temáticas de los proyectos específicos. El planteamiento de un proyecto de diseño, concepto desarrollado por Löbach (1991), Munari (2000), Rodríguez. G (1992) entre otros autores, evidencia una aproximación al contexto mediante la indagación, identificando y entendiendo un problema o necesidad, el cual que será resuelto de manera tangible mediante un producto; constituyendo actividades y elementos implícitos en las constantes metodológicas del Diseño.

#### ***4.4.3. Estructura Curricular.***

Los planes de estudio en la Universidad Nacional de Colombia están organizados curricularmente según lo establecido en el Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario, el cual los organiza en Componentes de Formación. De esta manera, los planes de estudio contienen un Componente de Fundamentación enfocado a la contextualización de los saberes, un Componente Disciplinar o Profesional que se refiere a la esencia de la carrera, y un Componente de Libre Elección que ofrece escenarios de contexto, emprendimiento, responsabilidad social, investigación, profundización y extensión, como una herramienta de formación integral.

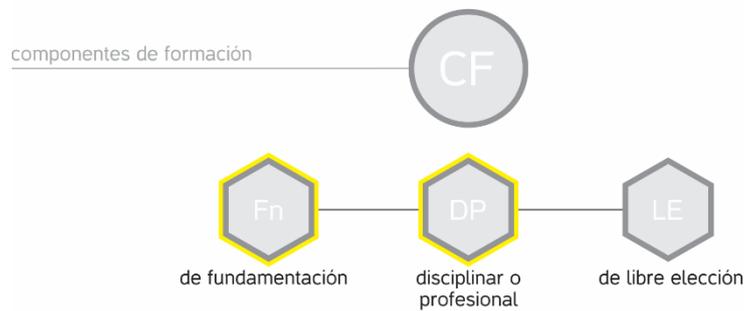


Figura 12  
Componentes de formación del Diseño Industrial  
Programa de Diseño Industrial Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá  
Fuente: construcción del autor

A su vez, la estructura del plan de estudios se rige bajo tres ejes conceptuales: el eje práctica de diseño, el eje tecnología, y el eje cultural. Estos ejes fundamentan la propuesta del plan de estudios estructurando coherentemente los campos del conocimiento de la disciplina.

Cada eje contiene agrupaciones de asignaturas, según los campos de conocimiento que comparten. Dentro de cada agrupación las asignaturas corresponden a uno de los tres componentes antes mencionados. El eje Práctica de Diseño reúne dos agrupaciones directamente relacionadas con el fundamento metodológico del diseño, estas agrupaciones son: Metodología e Investigación, en la cual existen dos créditos que corresponden al Componente de Fundamentación y cuatro créditos que corresponden al Componente de Formación Disciplinar o Profesional (tres asignaturas en total); y Proyecto, agrupación que concentra la mayor cantidad de créditos del plan de estudios, donde encontramos 12 créditos para el Componente de Fundamentación repartidos en tres asignaturas, 18 créditos para el Componente de Formación Disciplinar o Profesional repartidos en seis asignaturas, y 12 créditos también para el Componente de Formación Disciplinar o Profesional, repartidos en tres asignaturas, pero de carácter optativo, es

decir elegibles de una lista propuesta de asignaturas. Adicionalmente se esta agrupación incluye la asignatura Trabajo de Grado, que cuenta con seis créditos.

Así, encontramos que el eje práctica de diseño reúne en sus dos agrupaciones de asignaturas, Metodología e Investigación y Proyecto, un total de 54 créditos que corresponden a casi el 32% del total de 169 créditos del programa.

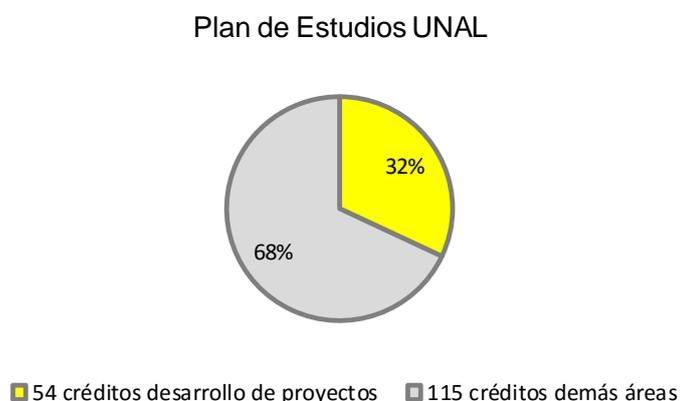


Figura 13  
Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd)  
Programa de Diseño Industrial Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá  
Fuente: construcción del autor

En síntesis, es posible interpretar que el eje en el cual se percibe una estrecha relación curricular con la Metodología del Diseño corresponde a práctica de diseño, definido como eje central del plan de estudios en la medida que se desarrolla por medio del concepto de proyecto (Löbach, 1992) a lo largo de las asignaturas del mismo nombre, y genera la apropiación necesaria en el estudiante de los conocimientos de la disciplina aplicados en proyectos de diseño a partir de su propia reflexión y estructura de pensamiento, en concordancia a los planteamientos de Vilchis (2014), conocimientos determinados por las asignaturas correspondientes a la agrupación Metodología e Investigación.

A continuación se presenta un cuadro donde se destacan los componentes de formación y ejes conceptuales relacionados con el enfoque metodológico de Diseño dentro de la estructura curricular del Programa de Diseño Industrial UNAL, y el total de créditos académicos que estos suman.

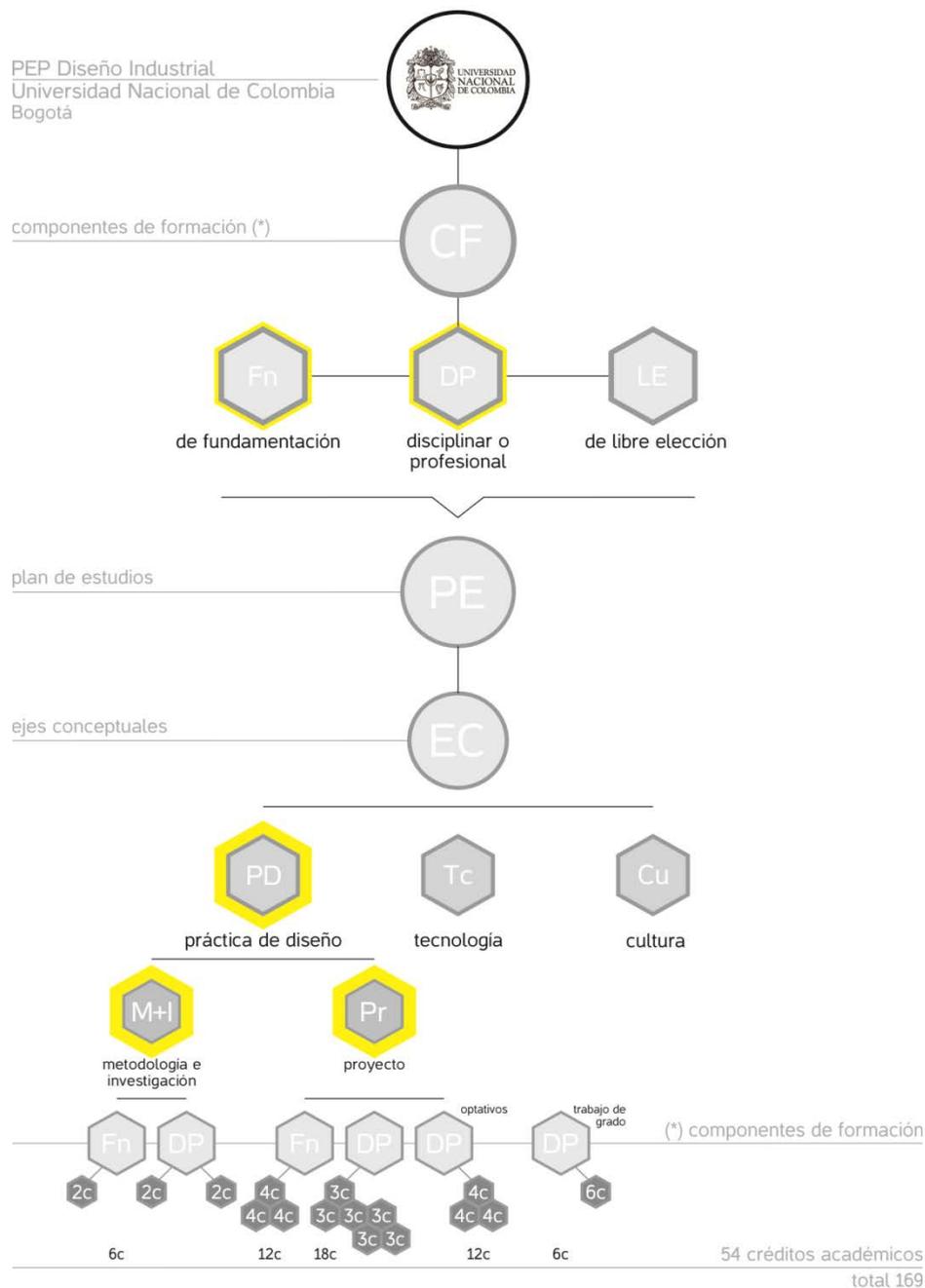


Figura 14  
Enfoque metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.  
Fuente: construcción del autor

#### **4.4.4. Contenidos metodológicos.**

De acuerdo a la estructura curricular del Proyecto Educativo de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, es la agrupación Metodología e Investigación junto a la agrupación Proyecto, ambas incluidas en el eje conceptual Práctica de Diseño, aquellas que proveen de los contenidos específicos orientados a la enseñanza de la metodología del Diseño.

En la agrupación Metodología e Investigación, tenemos la asignatura Pensamiento Sistémico (tercer semestre) dentro del componente de Fundamentación, y las asignaturas Análisis de métodos proyectuales (quinto semestre) y Seminario Trabajo de Grado (novenno semestre), en el componente Disciplinar o Profesional. Cada una de las anteriores asignaturas tiene un valor de dos créditos.

Por otra parte, en la agrupación Proyecto se presentan las asignaturas Laboratorio de Diseño I (primer semestre), Laboratorio de Diseño II (segundo semestre) y Laboratorio de Diseño III (tercer semestre), dentro del componente de Fundamentación, todos ellos con un valor de cuatro créditos. Para el componente Disciplinar o Profesional, la agrupación Proyecto cuenta con las asignaturas Práctica Proyectual I y Práctica Proyectual II (cuarto semestre), Práctica Proyectual III y Práctica Proyectual IV (quinto semestre), y Práctica Proyectual V y Práctica Proyectual IV (sexto semestre), cada una de estas asignaturas cuenta con tres créditos. Es importante señalar que, en cada semestre las asignaturas de Práctica Proyectual se desarrollan consecutivamente durante un periodo de ocho semanas cada una. Finalmente, dentro de este mismo componente, tenemos tres asignaturas optativas en los semestres siguientes (séptimo, octavo y noveno) denominadas Observatorios de Diseño, cada una con un valor de cuatro créditos. Las

opciones para estas tres optativas son: Marroquinería y Calzado, Diseño de Experiencia, Mobiliario, Alimentos y Empaques, Movilidad Sostenible y Práctica Profesional.

Por último, en décimo semestre se encuentra para la agrupación Proyecto la asignatura Trabajo de Grado, dentro del componente Disciplinar o Profesional, con un valor de cuatro créditos.

Tabla 15

Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño

PEP Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá

		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
Práctica de Diseño	Metodología e Investigación			Pensamiento Sistémico		Análisis de métodos proyectuales					
				2C		2C					
	Proyecto	Laboratorio de Diseño I	Laboratorio de Diseño II	Laboratorio de Diseño III	Práctica Proyectual I Practica Proyectual II	Práctica Proyectual III Practica Proyectual IV	Práctica Proyectual V Practica Proyectual VI	Observatorio de Diseño	Observatorio de Diseño	Observatorio de Diseño	Trabajo de Grado
		4C	4C	4C	3C+3C	3C+3C	3C+3C	4C	4C	4C	4C

Fuente: Plan de Estudios Programa de Diseño Industrial. Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá

#### 4.4.4.1. Descripción de asignaturas agrupación Metodología e Investigación.

Pensamiento Sistémico (tercer semestre): Presenta las bases filosóficas del enfoque de sistemas, cuyo análisis se define tanto como una filosofía, como un conjunto de técnicas cuantitativas que incluyen la simulación, orientada específicamente a la solución de problemas relacionados con los sistemas complejos. Este enfoque permite abordar integralmente problemáticas actuales: las relacionadas con el medio ambiente y el manejo de recursos naturales, por ejemplo, como lenguaje integrador de las distintas versiones del mundo. De esta manera, el propósito de la asignatura es introducir al estudiante en el uso del análisis de sistemas y la simulación para resolver problemas

complejos en diferentes campos, combinando los contenidos teóricos descritos con la aplicación práctica de modelos de simulación.

Análisis de Métodos Proyectuales (quinto semestre): Este contenido, íntimamente ligado con el tema de la presente tesis, fue solicitado en varias ocasiones a las instancias pertinentes, sin lograr respuesta a la fecha de revisión final de contenidos. Se infiere, por el título de la asignatura, que los contenidos se enfocan hacia el conocimiento de los métodos de diseño a lo largo de su evolución, así como su interpretación y maneras de aplicación.

Seminario Trabajo de Grado (noveno semestre): Este espacio académico constituye una introducción al trabajo de grado, orientado a desarrollar una aproximación sistémica a problemas propios del Diseño Industrial por parte del estudiante, a partir de su experiencia significativa respecto a la disciplina. De esta manera, el estudiante desarrolla diversos marcos que le permiten adquirir un dominio conceptual, como capacidad de estructurar una aproximación a la definición de problemas que posibilita la aplicación de estrategias metodológicas. En este sentido, el objetivo del seminario consiste en la estructuración conceptual y metodológica del trabajo de grado, desde una orientación adecuada para la disciplina, caracterizando inicialmente la naturaleza de los problemas de Diseño Industrial, e identificando las técnicas, modelos, métodos y estrategias inherentes a la solución de problemas de diseño.

#### *4.4.4.2. Descripción de asignaturas agrupación Proyecto / Componente de Fundamentación.*

Las asignaturas de Laboratorio de Diseño se plantean como una modalidad pedagógica orientada hacia la práctica proyectual mediante el conocimiento y aplicación de los métodos de diseño, como un espacio experimental para la construcción de hábitos y actitudes que mediante el trabajo tanto individual como colectivo, otorgando un sentido de cultura universitaria y proyección disciplinar. Buscan entonces, la comprensión de la naturaleza de proyecto con sentido resolutivo desde lo disciplinar básico. Así, el estudiante identifica los diferentes elementos necesarios para configurar una propuesta de diseño de mediana complejidad en diversos contextos, permitiendo la aproximación a la solución de problemas de diseño en entornos cotidianos, desde las diferentes dimensiones del desarrollo de producto.

Laboratorio de Diseño I (primer semestre): Este primer laboratorio, permite fortalecer el desarrollo metodológico de la solución de problemas de diseño por medio del desarrollo de proyecto, abarcando la caracterización de la disciplina, su relación con el ser humano, su dimensión estética y ambiental, y su relación con la tecnología y la industria.

Laboratorio de Diseño II (segundo semestre): ofrece al estudiante la aproximación a conceptos relacionados específicamente con el desarrollo de productos. Aborda inicialmente lo correspondiente a la comprensión de la morfología del producto, profundizando luego en aspectos relacionados con las características de los productos de consumo: comprobación-usabilidad, referencialidad, lenguaje, entre otros. La comprensión del concepto de producto industrial y sus características.

Laboratorio de Diseño III (tercer semestre): Esta asignatura aborda el desarrollo de proyectos de diseño desde la dimensión experiencial determinada en la relación del hombre con el entorno artificial. En ese sentido, aborda los temas respecto a experiencias

desde el diseño, desarrollo de ejercicios prácticos, dinámicas para el diseño desde la morfología, y acciones y acontecimientos de diseño: uso experimental del artefacto – tecnofacto, diseño de acciones y experiencias, relación sujeto – objeto – contexto.

#### *4.4.4.3. Descripción de asignaturas agrupación Proyecto / Componente*

##### *Disciplinar o Profesional.*

El propósito de las asignaturas de Práctica Proyectual busca fortalecer la estructura de la malla cognitiva del estudiante, a partir de experiencias de diseño de producto, fundamentadas de acuerdo a los contenidos que corresponden a asignatura en esta agrupación. Para lograr este objetivo, se desarrollan proyectos donde las decisiones tomadas se fundamentan en los elementos metodológicos desarrollados en cada nivel. Así, estas asignaturas se enmarcan en situaciones reales, que permiten el desarrollo de investigación aplicada orientada a la determinación y comprobación de conceptos, propuestas e hipótesis de diseño.

Práctica Proyectual I (cuarto semestre): corresponde al conocimiento de los aspectos productivos principales relacionados con el manejo y selección de materiales y la identificación de los procesos necesarios en el desarrollo de productos de baja complejidad. Este primer nivel profundiza en los conceptos de: Tecnología y competitividad, Diseño y producción industrial, Sistema producto, entre otros.

Práctica Proyectual II (cuarto semestre): En este segundo nivel de práctica proyectual el nivel de complejidad en los proyectos se incrementa, profundizando en el desarrollo de detalles productivos. Dichos proyectos poseen un carácter interdisciplinario y/o interinstitucional. El nivel de profundización planteado involucra el desarrollo de

conocimientos alrededor del concepto de ingeniería inversa, así como también el diseño integrado de producto y proceso, y la comprensión de la sistematización de la producción.

Práctica Proyectual III (quinto semestre): Se orienta al aprendizaje de los aspectos humanos centrados en los principios de adecuación ergonómica, desde el concepto de diseño universal y su aplicación en el desarrollo de productos seguros. El desarrollo de proyectos en esta asignatura incluye la definición de objetivos, la identificación y manejo de variables de diseño, y los protocolos de comprobación básica.

Práctica Proyectual IV (quinto semestre): Esta asignatura busca profundizar en el desarrollo de detalles correspondientes a los factores humanos en proyectos de mayor complejidad. En este sentido incorpora principios de adecuación ergonómica como usabilidad, evaluación antropométrica, biomecánica y ergonómica; así mismo los fundamentos de diseño universal respecto a la comprensión y legislación sobre discapacidad.

Práctica Proyectual V (sexto semestre): centra su atención en el desarrollo de productos ambientalmente aceptables, a través de los conceptos de calidad, ciclo de vida de producto y responsabilidad ambiental y social. La dimensión ambiental del producto.

Práctica Proyectual VI (sexto semestre): Esta asignatura tiene como propósito profundizar en temáticas correspondientes a factores ambientales de mayor complejidad, mediante un abordaje sistémico que permite el desarrollo de diseño mucho más detallado. Se centra en la aplicación y comprobación de productos integrados dentro del sistema producto-servicio. Se desarrollan propuestas de productos teniendo en cuenta el concepto de responsabilidad social, ahondando en situaciones identificadas en el

contexto mediante la aplicación de herramientas de análisis respecto a la situación ambiental de los productos.

Observatorios de Diseño (asignaturas optativas semestres séptimo, octavo y noveno): Los observatorios constituyen un espacio académico articulador de los procesos de formación del Programa de Diseño Industrial UNAL con las políticas misionales de la Escuela de Diseño Industrial. De esta manera, plantean estrategias de trabajo de manera coordinada proyectadas en el tiempo, liderando un sistema de gestión de conocimiento, impulsando el desarrollo de líneas de investigación y estrategias de inserción en el entorno productivo e institucional del país para la promoción de la disciplina y la cultura de Diseño. Buscan evidenciar el Diseño como elemento estratégico en los procesos de innovación y competitividad, así como también en la creación de valor e incorporación de conocimiento en el producto y en el proceso de diseño mediante la aplicación y desarrollo de herramientas apropiadas para tal fin.

Observatorio de Diseño I: Esta asignatura se orienta a la identificación y apropiación de aspectos específicos del proceso de Diseño en entornos productivos relacionados con la industria del cuero, el calzado y la marroquinería. Enfoca sus esfuerzos al desarrollo simultáneo en grupos de trabajo de dos proyectos de diseño de colecciones y dos proyectos de diseño de insumos, orientados a mercados predeterminados en las industrias afines. Los proyectos abarcan la producción de comunicación en las fases de implementación industrial, comercialización, uso y desuso del producto, e igualmente la documentación y comunicación para la difusión de resultados académicos y la gestión del conocimiento.

Observatorio de Diseño II: Se orienta a la identificación y apropiación de aspectos específicos del proceso de diseño en entornos empresariales relacionados con la comunicación de mercadeo. Enfoca sus esfuerzos al desarrollo simultáneo en grupos de trabajo de tres proyectos que involucran la comunicación de marca y el diseño de experiencias desde diversas posibilidades como: tiendas, arquitectura efímera y packaging.

Observatorio de Diseño III: Dirigida a la identificación y apropiación de aspectos específicos del proceso de diseño en entornos productivos relacionados con la industria del mueble. Los estudiantes, organizados en equipos de trabajo, realizan simultáneamente proyectos de diseño de muebles y proyectos de insumos, orientados a mercados predeterminados. Los proyectos abarcan la producción de comunicación en las fases de implementación industrial, comercialización, uso y desuso del producto, e igualmente la documentación y comunicación para la difusión de resultados académicos y la gestión del conocimiento.

Observatorio de Diseño IV: Se orienta al desarrollo de la práctica académica, por lo cual se denomina Observatorio de Diseño en la Empresa. Su desarrollo hace posible la integración del estudiante a una organización productiva, y/o a una actividad de apoyo investigativo al sector productivo, complementando su formación mediante el aporte de su experiencia en el acercamiento a los métodos, procesos y procedimientos propios de estas organizaciones. Entonces, constituye una experiencia formativa hacia la inserción del estudiante en una organización industrial, o en un proyecto de investigación de apoyo en el sector productivo.

En síntesis, la descripción de asignaturas en el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia, relacionadas con un enfoque metodológico de Diseño, nos presenta dos agrupaciones complementarias a la hora de desarrollar una estructura de pensamiento proyectual; por una parte, los contenidos que involucran las asignaturas pertenecientes a la agrupación Metodología e Investigación proporcionan el fundamento teórico que luego es complementado y aplicado en las asignaturas de la agrupación Proyecto.

En los componentes Fundamentación (primeros semestres) y Disciplinar o Profesional (semestres posteriores) de la agrupación Proyecto se ofrecen espacios académicos creados específicamente para generar una comprensión, asimilación y estructuración de un enfoque metodológico propio de Diseño: los Laboratorios de Diseño en el componente de Fundamentación, y las Prácticas Proyectuales y los Observatorios de Diseño en el componente Disciplinar o Profesional. Estos tres tipos diferentes de espacios académicos ofrecen la posibilidad de desarrollar proyectos de diseño, cuya complejidad en términos de proceso (Cross, 2007) se incrementa a medida que transcurren los semestres, proporcionando un entorno al estudiante para la formulación de esquemas metodológicos (Vilchis, 2014), que le permite generar soluciones de diseño a las problemáticas planteadas en cada asignatura, desde una perspectiva de pensamiento sistémico, que caracteriza fuertemente al programa.

Según lo anterior, el enfoque metodológico de Diseño que caracteriza al PEP de Diseño Industrial de la UNAL se ubica en mayor grado dentro de la perspectiva Proyectista, dada la relevancia que a nivel curricular tiene el concepto de proyecto de diseño que constituye la agrupación eje del programa, desplegada en los Laboratorios, Prácticas y Observatorios de Diseño. Así mismo, el programa muestra ciertas

aproximaciones a un enfoque de Conocimiento Proyectual al fundamentarse curricularmente en el pensamiento sistémico, como una estrategia que permite el desarrollo de habilidades orientadas hacia la comprensión del Diseño como proceso inmerso en cada proyecto, a la par con las diversas alternativas que se ofrecen a la hora de seleccionar los Observatorios de Diseño. Esta situación determina diversos modos de pensar en el estudiante, orientados a una visión holística del Diseño.

#### ***4.4.5. Análisis de testimonio del actor curricular.***

En el caso de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, fue entrevistado el Coordinador Curricular responsable del desarrollo de la reforma curricular que generó el actual Proyecto Educativo de Programa. El testimonio del entrevistado nos presenta el giro curricular que el programa tuvo desde la reforma, confirmando la apropiación de la metodología de Diseño desde una nueva estructura curricular que plantea dos agrupaciones que involucran toda una serie de asignaturas orientadas a este propósito: Metodología e Investigación y Proyecto. Este giro establece nuevos espacios acordes a la comprensión y adquisición de un pensamiento sistémico por parte de los estudiantes, espacios concebidos desde las materias de Laboratorios de Diseño, Prácticas Proyectuales y Observatorios de Diseño; renovando la concepción del taller de diseño. A pesar de lo anterior, existen aún diferencias en la definición y concepción que cada docente tiene de la metodología de Diseño, asunto que no incide directamente en los procesos de formación pues la reorientación del programa propende por una visión más amplia del aspecto metodológico y del Diseño en sí mismo.

Es importante mencionar que de acuerdo a la información suministrada, la nueva orientación curricular obedece entre otros motivos a la nueva visión que desde la reforma institucional de la Universidad Nacional de Colombia, desde la cual todos los programas

académicos se vieron avocados a renovar sus currículos. Para el caso del PEP de Diseño Industrial esta situación constituyó una importante coyuntura para realizar los cambios y ajustes posteriores en su planteamiento.

De igual manera, el entrevistado menciona que actualmente se presenta una apropiación metodológica más acorde al momento por el cual está pasando el Diseño, en la medida que los espacios académicos integran una noción de proyecto ampliada y correspondiente al nivel de complejidad acorde al semestre, que involucra otras disciplinas en su fundamentación teórica, desde las cuales se puede establecer de cierta manera una concepción particular de metodología de Diseño. Según el testimonio recopilado, esta se concreta como fundamento curricular del programa dentro de los componentes, agrupaciones y asignaturas identificados y descritos anteriormente, haciendo énfasis en su importancia e incidencia en los procesos de formación en Diseño.

#### ***4.5. Proyecto Educativo de Programa Diseño Industrial Universidad Industrial de Santander***

##### ***4.5.1. Ficha técnica.***

A continuación se presenta una ficha técnica que reúne las características de identidad más relevantes correspondientes al Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander vigente.

Tabla 16

Ficha técnica PEP Universidad Industrial de Santander

Nombre del Programa:	<b>Diseño Industrial</b>
Nivel de formación:	<b>Profesional – Pregrado</b>
Año de creación del programa:	<b>1985</b>
Título que otorga:	<b>Diseñador (a) Industrial</b>
Créditos:	<b>187</b>
Jornada:	<b>Diurna/presencial</b>
Sede:	<b>Universidad Industrial de Santander</b>
Unidad académica:	<b>Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas</b> <b>Escuela de Diseño Industrial</b>
Ciudad:	<b>Bucaramanga</b>
Reconocimiento MEN:	<b>Alta Calidad</b>
Resolución:	<b>6022 del 1 de Junio de 2012</b>

Fuentes:

Proyecto Educativo del Programa Diseño Industrial. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Diseño Industrial. Bucaramanga  
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES

#### **4.5.2. Fundamentación curricular.**

El Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander –UIS- propone dentro de sus bases curriculares una diferenciación respecto a las demás ofertas académicas del país. En este sentido, afirma en su planteamiento que los programas universitarios en Diseño Industrial en Colombia cuentan principalmente con un soporte estético-formal, ante lo cual el PEP de Diseño Industrial de la UIS asume una formación integral que incluye a las ciencias básicas, además de los conceptos estéticos, formales y factores humanos. Según lo anterior:

[...] se presenta a la sociedad un Diseñador Industrial con la capacidad de intervenir en mayor grado de acercamiento a la solución de problemas y requerimientos en proyectos que requieran productos de calidad funcional, acorde con la realidad del país, con responsabilidad profesional y al servicio de la sociedad. (UIS, 2008, p.14)

En cuanto a los propósitos de formación, estos se plantean de una manera muy amplia, sin relacionar aspectos inherentes a la actividad proyectual o a los procesos de Diseño, contemplando la articulación del plan de estudios y los procesos académicos en planes de trabajo. En primer lugar, se proponen experiencias de formación dirigidas a la apropiación de los fundamentos teóricos, criterios de flexibilidad, dinamismo y pertinencia de los contenidos del programa respecto a las necesidades del país en todos los escenarios. En segundo lugar, se pretende ofrecer espacios para la formación integral, favoreciendo el desarrollo de sus dimensiones subjetiva, social y científico-tecnológica. En tercer lugar, se propende incentivar la multidisciplinariedad e interdisciplinareidad, y la investigación, al igual que la apropiación de conocimientos prácticos, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales, donde la creatividad requiere combinar el saber teórico y práctico tradicional con la ciencia y tecnología de vanguardia.

Esta fundamentación en las ciencias básicas plantea como objeto de conocimiento del Diseño Industrial el lenguaje de producto, y según el PEP UIS (2008), el objeto de estudio lo constituyen “(...) las estructuras conceptuales que permiten la configuración de productos con fundamentación ergonómica, semiótica, estética y técnico-productiva “(p.14). En un sentido más complejo, el lenguaje de producto requiere del Diseño como integrador de conocimientos en cuatro áreas diferentes. La primera de estas áreas, los Factores Humanos, vincula el diseño desde la Ergonomía mediante el análisis de las actividades humanas para la generación de productos y sistemas de productos confortables, eficientes y seguros. En la segunda área, definida por las Herramientas de Representación, el diseño se integra a partir de lo bidimensional y tridimensional como medio de comunicación a través de lo manual o lo virtual de las ideas o concepto propuestos. Los Factores Científico – Tecnológicos, como tercera área, contempla

apoyado desde las ciencias básicas el estudio, análisis y propuesta de conceptos inherentes a los factores técnico productivos desde los materiales y procesos orientados a nuevos usos y procesos productivos. Por último, la cuarta área, se encarga de traducir el diseño en factores formales mediante elementos conceptuales, estableciendo un orden que plantea el desarrollo de cultura material desde el signo y la interfaz.

En lo que respecta a las estrategias de enseñanza, el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander afirma:

En la estrategia de enseñanza, muy distinto a lo conocido como enseñanza tradicional, la Escuela de Diseño Industrial ha trabajado el concepto de teorías del aprendizaje tales como la problematización de situaciones (resolución de problemas) dentro del taller de Diseño, proponiendo al alumno problemas que requieren de recolección de datos, manejo de estos para recabar información, observación del contexto inherente al usuario(s), propuestas de alternativas de solución al problema, evaluación de alternativas, recreación del contexto, y la entrega a tiempo de una posible respuesta a la necesidad previamente planteada. (UIS, 2008, p.244)

Para concluir, la descripción anterior nos permite evidenciar un grado de articulación del Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander con el enfoque metodológico de Diseño, el cual en términos de su fundamentación en las ciencias básicas propone el lenguaje de producto como objeto de estudio del Diseño Industrial, involucrando estructuras conceptuales, teóricas y prácticas dentro de sus áreas de formación relacionadas con el concepto de proceso de Diseño, formulado en términos de la concepción de metodología de Diseño propuesta por Cross (2007) y Vilchis (2014). De igual manera, se observa la implementación de la problematización de situaciones al interior del *taller de diseño*, como estrategia de enseñanza a lo largo del desarrollo de un proyecto, que define ciertas instancias correspondientes a las constantes metodológicas del diseño como las etapas generales del proceso, y algunos elementos intrínsecos a dicho proceso: problema-proyecto-solución y necesidad. Así mismo, la propuesta explícita del taller de diseño como

estrategia de enseñanza, nos acerca a los postulados de Schön (2010) respecto a la formación en la acción, es decir, la apropiación del conocimiento mediante el aprender diseñando.

#### 4.5.3. Estructura curricular.

Al analizar el Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander es posible identificar una estructura básica tradicional, en la medida que organiza su plan de estudios a lo largo de diez semestres a los cuales son denominados como niveles. Estos niveles a su vez están agrupados en tres ciclos consecutivos: ciclo de apoyo externo (nivel I a nivel IV), ciclo de transición (nivel V a nivel VII), y ciclo de autorregulación (nivel VIII a nivel X).

Por otra parte, las asignaturas del plan de estudios se agrupan en nueve áreas diferentes, que corresponden a los componentes exigidos en la resolución 3463 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional:

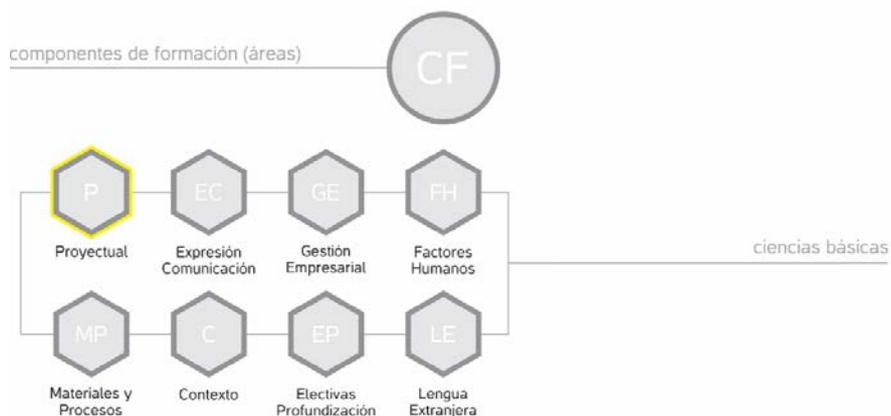


Figura 15  
Componentes de formación del Diseño Industrial  
Programa de Diseño Industrial Universidad Industrial de Santander  
Fuente: construcción del autor

Como se ha visto en anteriores proyectos educativos, es el área Proyectual aquella que involucra el desarrollo y enseñanza de los fundamentos teóricos de la metodología de Diseño, así como la aplicación de los mismos mediante el taller de diseño, mediante las asignaturas denominadas Diseño desde el nivel I hasta el nivel VIII y las asignaturas Proyecto de Grado I y Proyecto de Grado II en los últimos dos niveles. Igualmente, contempla la asignatura Metodología de Diseño durante el nivel II. Con respecto al sistema de créditos académicos, la asignatura Metodología de Diseño consta de tres créditos, mientras que las asignaturas de Diseño reciben cinco créditos cada una. Por otra parte, la asignatura Proyecto de Grado I recibe tres créditos y la asignatura Proyecto de Grado II recibe siete créditos. Son 53 créditos en total que corresponden a un poco más del 28% de los 187 créditos totales del programa.

Plan de Estudios UIS

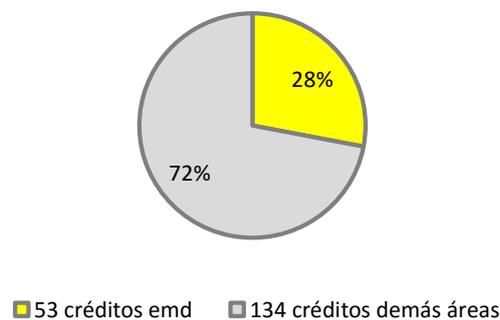


Figura 16  
 Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd)  
 Programa de Diseño Industrial Universidad Industrial de Santander  
 Fuente: construcción del autor

Como conclusión, se puede afirmar que el área Proyectual apropia la concepción de la metodología del Diseño al integrar sus fundamentos teóricos por medio de la estrategia taller de diseño, desarrollada en las asignaturas de Diseño I a Diseño VIII y las asignaturas correspondientes a Proyecto de Grado. Las anteriores asignaturas son el escenario de aplicación de los conocimientos adquiridos en la asignatura de Metodología

del Diseño, mediante el desarrollo de proyectos en concordancia a los planeamientos de autores como Löbach (1991), Munari (2000) y Rodríguez, G. (1992) en los cuales se estructura una mirada propia para la toma de decisiones a lo largo del proceso de Diseño, la cual según Vilchis (2014), permite acceder al conocimiento del entorno.

A continuación se presenta un cuadro donde se destacan los componentes o áreas de formación que incorporan asignaturas relacionadas con el enfoque metodológico de Diseño dentro de la estructura curricular del Programa de Diseño Industrial UIS, y el total de créditos académicos que estos suman.

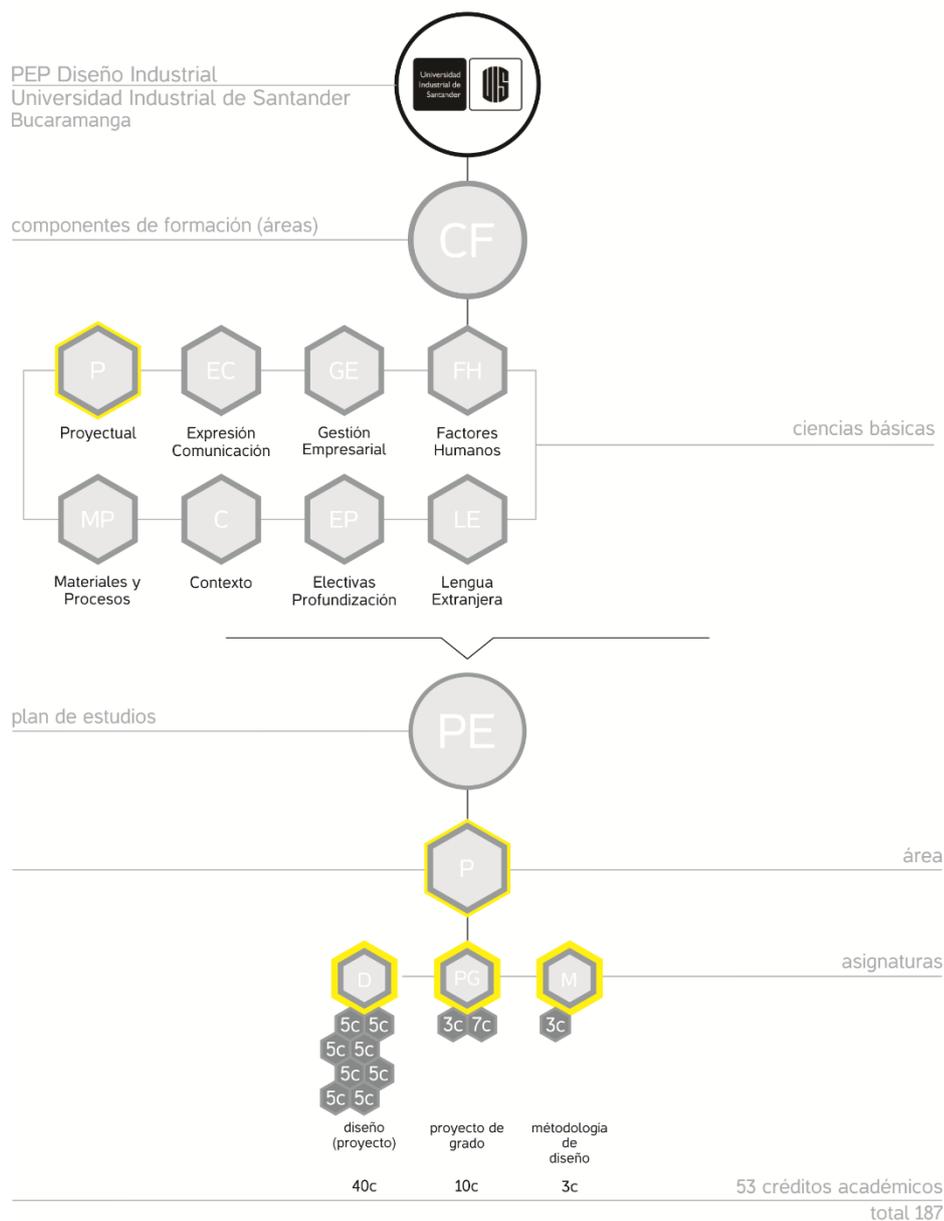


Figura 17  
Enfoque Metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander.  
Fuente: construcción del autor

#### 4.5.4. Contenidos metodológicos.

La estructura curricular del Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander nos presenta un plan de estudios tradicional organizado en diez niveles (semestres), el cual contempla once asignaturas dentro del área Proyectual orientadas a la enseñanza y apropiación de la metodología del Diseño.

El eje estructural definido por el área Proyectual se desarrolla a lo largo de los diez niveles en las asignaturas donde se aplica un enfoque metodológico en el desarrollo de proyectos de Diseño, abarcando Diseño I a Diseño VIII (nivel I a nivel VII), así como también las asignaturas Proyecto de Grado I (nivel IX) y Proyecto de Grado II (nivel X). Adicionalmente, durante el nivel II se identifica la asignatura que hace explícita la enseñanza de los fundamentos correspondientes a la metodología del Diseño, denominada con el mismo nombre.

Tabla 17

Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño

PEP Universidad Industrial de Santander

	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
	Ciclo de apoyo externo				Ciclo de transición				Ciclo de autorregulación	
Proyectual	Diseño I	Diseño II	Diseño III	Diseño IV	Diseño V	Diseño VI	Diseño VII	Diseño VIII	Proyecto de Grado I	Proyecto de Grado II
		5C	5C	5C	5C	5C	5C	5C	5C	3C
		Metodología de Diseño								
		3C								

Fuente: Plan de Estudios Programa de Diseño Industrial. Universidad Industrial de Santander

#### 4.5.4.1. Descripción de asignaturas Área Proyectual.

Diseño I – Creatividad (nivel I): esta asignatura indica que el proceso de aprendizaje tradicional promueve fundamentalmente el aprendizaje memorístico dentro del pensamiento racional. Por tal motivo, para el desarrollo de la creatividad es fundamental la ruptura de los esquemas mentales propiciados por el conocimiento previo; es así como se propone la reacomodación de las formas de ver el mundo, conocerlo y comprenderlo, así como también la identificación de las problemáticas del entorno y la aplicación de las diferentes herramientas metodológicas existentes para el desarrollo del pensamiento divergente dentro de una actitud flexible y comprensiva del entorno social. Desde esta

orientación, se pretende desarrollar competencias en procesos de generación de ideas creativas, para la proposición de actos innovadores, mediante la reestructuración del pensamiento lógico y racional dirigido a la búsqueda y resolución de problemas, y al mejoramiento de la capacidad de observación y lectura del mundo.

Diseño II – Lenguaje Básico (nivel II): Esta asignatura concibe la configuración de productos de Diseño Industrial, como un momento en el cual se aplican conceptos fundamentales del diseño, logrando como resultado objetos con alta calidad estética y funcional. En este sentido, las formas no se crean por azar, si no que se construyen de manera controlada (proceso de diseño), aplicando conceptos básicos de Diseño como la interrelación formal, coherencia, proporciones, ritmo, simetría, equilibrio, gradación, modularidad, similitud, radiación, traslación; además de principios de la teoría Gestalt, semiótica, funcionalidad y elementos visuales como el color y la textura. Como uno de los objetivos se busca la aplicación por parte de estudiante de diferentes métodos al proceso proyectual de diseño industrial.

Diseño III Configuración (nivel III): Sugiere que todo proyecto de Diseño involucra el manejo de coherencia formal, la cual juega un papel principal en algunos tipos de proyectos, como en accesorios de vestido, adornos, bisutería, joyería y de una manera secundaria en proyectos donde prima el carácter funcional como maquinaria agrícola, elementos técnicos, etc. Por lo tanto, tiene como propósito principal que los estudiantes adquieran el dominio de la forma mediante los elementos básicos del diseño y el manejo de los principios de la unidad y coherencia formal, para configurar artefactos ya sea en el diseño de un objeto o en un conjunto de objetos, generalmente de uso doméstico.

Diseño IV Bioforma (nivel IV): En esta asignatura se desarrolla un proyecto de diseño tomando la naturaleza como referencia para la configuración de productos, característica que permite a los estudiantes de Diseño Industrial, construir una estrategia metodológica enfocada a ampliar sus campos de acción.

Diseño V Objeto – Significado (nivel V): Se enfoca al desarrollo de diversos objetos de uso enmarcados en un contexto cultural determinado, a partir de la variable semiológica, que sirvan como elementos educadores y modificadores de comportamiento y permitan desarrollar acciones eficientes a los ciudadanos en su entorno colectivo. De esta manera, el estudiante debe construir el discurso de los objetos, su significado y su sentido; su tarea consiste en conocer, usar, actuar, relacionarse e influir en el entorno, construyendo ciudad a través del Diseño de objetos de uso público, pretendiendo cambios de conducta y educación

Diseño VI Bio energía (nivel VI): Esta asignatura se orienta al desarrollo de un taller de diseño que permite mediante la resolución de problemas reales, con un grado de complejidad medio, la interiorización de la disciplina por parte del estudiante; de esta manera se desea promover la construcción de un pensamiento crítico y creativo. Así, el estudiante se enfrenta al diseño de máquinas simples, a partir de los conocimientos adquiridos en asignaturas previas, tanto en el ámbito de la Ingeniería como en el Diseño y la Ergonomía. En este sentido, se proporcionan las herramientas necesarias para el trabajo pluridisciplinario, así como las bases teóricas y las metodológicas necesarias para la detección de situaciones críticas en el diseño y la búsqueda de soluciones; así, el estudiante está en capacidad de consolidar en el estudiante los conocimientos previos adquiridos y facilitar la aplicación de éstos en el diseño de productos.

Diseño VII Producto (nivel VII): Esta asignatura se concibe como el taller por excelencia donde el estudiante se enfrenta al desarrollo real de un producto, enfocado hacia la formación de un diseñador Industrial como un profesional que debe concebir objetos para una realidad industrial. Según lo anterior, el estudiante hace frente a una solución específica de Diseño Industrial que obtenga como respuesta un producto, un proceso que debe llevar no solo a concebir los factores estético-formales, comprobaciones funcionales, modelos a escala o simulaciones, sino también rodearlo de una realidad industrial, una realidad de mercado y una realidad de uso.

Diseño VIII Interdisciplina (nivel VIII): Esta asignatura constituye el inicio al ciclo de autorregulación. Durante esta última etapa de estudio, el aspirante a diseñador industrial cuenta con la autonomía para tomar decisiones y autoevaluarse. De igual manera, debe interactuar directamente con futuros profesionales de otras disciplinas, enfrentando el ejercicio académico de manera práctica, convirtiendo la actividad proyectual en un acercamiento pleno a las condiciones del mundo real. Es este sentido, a partir de la planificación y diseño de estrategias de acción y con apoyo tecnológico e interdisciplinario, se hace posible un ambiente de aprendizaje a través del razonamiento, la reflexión y la integración de conocimientos, así como también la adquisición de nuevos conocimientos, basándose en la autonomía y autorreflexión propias del futuro profesional de Diseño. Todo lo anterior dirigido a incentivar el desarrollo de nuevas habilidades y actitudes, con el fin de llegar al planteamiento de objetos inteligentes representados en un modelo funcional.

Trabajo de Grado I y II (nivel IX y nivel X): Las asignaturas de Trabajo de Grado I y Trabajo de Grado II buscan que el estudiante esté en capacidad de diagnosticar problemas y necesidades utilizando los conocimientos adquiridos en la universidad. En

este sentido, se propone el acopio y análisis de información para plantear soluciones a problemas y necesidades específicos. Así mismo, el proceso de estas asignaturas promueve el desarrollar planes y ejecutar proyectos que permitan demostrar la capacidad en la toma de decisiones, la habilidad para formular y evaluar proyectos, y la destreza en la aplicación del método científico a todos los procesos de estudio y decisión.

Metodología del Diseño (nivel II): Esta asignatura de carácter teórico está encaminada a promover y desarrollar procesos metodológicos que integren los conceptos fundamentales de diferentes campos, para que contribuyan al proceso de Diseño mediante el desarrollo de competencias en el uso de herramientas metodológicas para el incremento del pensamiento creativo.

Finalmente, la descripción de asignaturas en el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander, relacionadas con la enseñanza de un enfoque metodológico de Diseño, nos presenta un eje estructural compuesto por diez asignaturas teórico – prácticas y una asignatura teórica, que hace parte del área Proyectual.

Las asignaturas correspondientes a talleres de diseño, denominadas Diseño, en los niveles (semestres) I a VIII sugieren el desarrollo de proyectos temáticos alrededor de ciertos elementos teóricos específicos, que gradualmente aumentan en complejidad en la medida que transcurre la formación a lo largo del programa; el desarrollo de proyectos implica la noción de proceso de diseño, ampliamente referenciada en los postulados Cross (2007) y Vilchis (2014). Igual ocurre con las asignaturas finales Trabajo de Grado I y Trabajo de Grado II implican la aplicación de todos los conocimientos adquiridos previamente, en la propuesta metodológica para el desarrollo del proyecto final de Diseño industrial. El apoyo teórico a estos procesos se identifica en el segundo nivel del

programa, mediante los conocimientos que respecto a un enfoque metodológico en el desarrollo de proyectos ofrece la asignatura Metodología de Diseño.

En general es posible percibir una propuesta tradicional respecto a la apropiación de una estructura de pensamiento propia en el estudiante respecto al componente metodológico: un eje estructural de diez asignaturas en las cuales se desarrollan proyectos de complejidad incremental.

Según lo anterior, es posible identificar en el PEP de Diseño Industrial de la UIS un enfoque metodológico con orientación Proyectualista, determinado por el acento en la concepción del proceso de Diseño hacia desarrollo de diversos proyectos en las asignaturas del área proyectual.

Por otra parte, la revisión de contenidos correspondientes a esta área deja ver que aún es posible encontrar rastros de un enfoque Metodista, en la medida que gran parte de su fundamentación curricular se base en postulados de las ciencias básicas, dado que el programa surge dentro de la Facultad de Ciencias Físico Mecánicas.

#### ***4.5.5. Análisis de testimonio del actor curricular.***

La entrevista en profundidad, para el caso del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander, fue realizada al ex director de la escuela DI UIS responsable de los procesos curriculares que dieron lugar a su PEP vigente. El testimonio del entrevistado indica que, a pesar de la estructura curricular tradicional identificada en el programa, la metodología del Diseño está presente como fundamento curricular como generadora de sentido orientada a la comprensión del lenguaje del producto.

Dicho sentido se hace visible en la formación del estudiante durante los tres momentos fundamentales a lo largo del plan de estudios, de manera que poco a poco va apropiando los fundamentos metodológicos para desarrollar su propia ruta (metodológica) en el momento de enfrentarse a los diferentes proyectos desarrollados en las asignaturas del área proyectual: los Diseños.

Es importante mencionar también que, como lo indica el profesor entrevistado, en el caso del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander hay una fuerte conexión entre el enfoque metodológico de Diseño y el enfoque de las ciencias básicas, teniendo en cuenta las raíces del programa en una facultad de Ingeniería. Lo anterior se identifica en gran medida a la hora de analizar los contenidos de las asignaturas correspondientes al enfoque metodológico de Diseño, por una parte, aquellas que ofrecen el fundamento teórico, específicamente la denominada Metodología de Diseño, y por otra la orientación de los proyectos que se desarrollan en las asignaturas denominadas Diseño.

Finalmente, cabe anotar que en la actualidad se está gestando una nueva reforma curricular, teniendo en cuenta el momento actual del Diseño, ante lo cual se hace necesario re direccionar los procesos de formación en relación a los nuevos horizontes que la disciplina viene proponiendo. En ese escenario, la metodología del Diseño cobra mayor importancia como fundamento orientador por excelencia de los procesos de formación en Diseño.

## **4.6. Proyecto Educativo de Programa Diseño Industrial Universidad Autónoma de Manizales**

### **4.6.1. Ficha técnica.**

A continuación se presenta una ficha técnica que reúne las características de identidad más relevantes correspondientes al Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Manizales vigente.

Tabla 18

Ficha técnica PEP Universidad Autónoma de Manizales

Nombre del Programa:	<b>Diseño Industrial</b>
Nivel de formación:	<b>Profesional – Pregrado</b>
Año de creación del programa:	<b>1989</b>
Título que otorga:	<b>Diseñador (a) Industrial</b>
Créditos:	<b>173</b>
Jornada:	<b>Diurna/presencial</b>
Sede:	<b>Universidad de Autónoma de Manizales</b>
Unidad académica:	<b>Facultad de Estudios Sociales y Empresariales</b> <b>Departamento de Diseño y Arte</b>
Ciudad:	<b>Manizales</b>
Reconocimiento MEN:	<b>Alta Calidad</b>
Resolución:	<b>980 del 24 de Enero de 2014</b>

Fuentes:

Proyecto Educativo Programa Diseño Industrial. Facultad de Estudios Sociales y Empresariales.  
Universidad Autónoma de Manizales  
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES

### **4.6.2. Fundamentación curricular.**

El Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Manizales –UAM- (2007), establece como objeto de estudio desde sus bases conceptuales: “La configuración, de objetos, artefactos y/o productos atendiendo a dos componentes. Primero, la dimensión comunicativa y estético-formal, y segundo, su prospección y desempeño en distintos contextos” (p.27). De esta manera, se concibe el

Diseño Industrial como una profesión orientada hacia el proyecto objetual humano; su propósito converge de manera interdisciplinar en la especificación de la cultura material.

La estrategia propuesta para enriquecer desde diferentes vertientes el objeto de estudio se denomina Matriz Disciplinar, la cual consiste en la identificación de las asignaturas que componen el programa a partir de la revisión de aquellos campos y disciplinas que alimentan teóricamente el planteamiento del objeto de estudio del Diseño Industrial. La selección de las diferentes disciplinas se establece a partir de la nomenclatura internacional de la UNESCO para ámbitos de la Ciencia y Tecnología, propuesta por la División de Política Científica y la División de Estadística de la Ciencia y Tecnología, en los años 1973 y 1974 (UAM, 2007). Esta nomenclatura sirve como una clasificación básica orientada al análisis de aquellas disciplinas y ciencias que nutren el Diseño Industrial. Entonces, la matriz disciplinar contempla tres conceptos fundamentales: campos, disciplinas y sub disciplinas. Los campos hacen referencia a grupos de disciplinas, de carácter general. Las disciplinas constituyen grupos de especialidad en la Ciencia y Tecnología, que pueden existir dentro de un mismo campo o inter relacionarse con otros campos, lo que las ubica simultáneamente en diferentes campos. Las sub disciplinas se identifican como elementos de especialización al interior de las disciplinas.

Por lo tanto, se puede afirmar que la matriz disciplinar planteada por el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Manizales presenta su objeto de estudio en la intersección entre los campos de las ciencias básicas, las ciencias sociales y las ciencias humanas. Dichos campos de igual manera se intersectan generando las asignaturas del plan de estudios desde tres interfaces diferentes: la interfase Ciencias Básicas y Ciencias Humanas, que ubica encuentra como disciplinas de articulación la Ergonomía y las

Ciencias de la Tecnología; la interfase Ciencias Básicas y Ciencias Sociales, que articula su complejidad en las disciplinas de la Administración y las Ciencias de la Economía; finalmente la interfase Ciencias Humanas y Ciencias Sociales, que articula sus saberes en los modos de intervención desde la lectura y re interpretación mediante la Comunicación y las Artes.

Dentro de sus aspectos curriculares este proyecto educativo tiene como propósito la preparación hacia el desarrollo de productos que integren en su planteamiento elementos intrínsecos a la actividad proyectual:

Contribuir a la formación de personas capaces de adelantar proyector de desarrollo de “productos”, que integren consideraciones sobre el entorno local, en los planos económicos, sociales, tecnológicos y culturales, e incorporando de manera articulada los elementos pertinentes del entorno internacional, todo ello con una perspectiva de carácter ético y medioambiental. (UAM, 2007, p.30)

Así mismo, se plantean unos objetivos específicos de formación, algunos de ellos con una clara visión de proyecto y relevantes a la apropiación de un enfoque metodológico de Diseño:

Fomentar la actitud investigativa como actitud y guía para el descubrimiento de nuevas opciones que beneficien la sociedad, su desempeño profesional y que le permita realizar aportes al desarrollo de su disciplina.

Fomentar en los estudiantes la capacidad de análisis del entorno para la eficaz configuración de soluciones de diseño teniendo en cuenta tanto al usuario final como al productor. (UAM, 2007, p.30)

Por otra parte, el perfil profesional explicita la formación de un diseñador industrial conocedor de los procesos de concepción antropocéntrica de productos y sistemas productivos, preparado en el dominio de métodos, procedimientos y estrategias tanto racionales como creativas, orientadas a la investigación y desarrollo industrial, comprendiendo el ciclo producción – promoción – distribución – consumo de los productos, y consciente del marco cultural que estos circulan. Particularmente, el PEP de

Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Manizales se ciñe explícitamente a los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional, consignados en la resolución 3463 de diciembre 30 del 2003 en lo que respecta a las competencias y componentes que deben incluir los programas de Diseño. A razón de lo anterior, ha organizado su plan de estudios en correspondencia a los componentes de dicha normativa, determinando a estos como sus bases conceptuales.

Cabe destacar, en el marco de la fundamentación curricular, el planteamiento de una didáctica proyectual definida en términos del Taller de Diseño. El Taller de Diseño se fundamenta en un concepto básico común en las diversas posturas respecto a la enseñanza del diseño en las diferentes universidades. Este elemento es la creatividad, la cual el PEP UAM (2007, p. 36) define como:

[...] la capacidad de desarrollar un método que permita al individuo sintetizar diversos saberes y observaciones con el propósito de dar una respuesta a una necesidad determinada. Este es el objetivo principal de quien enseña diseño con respecto a sus estudiantes. La creatividad, como talento humano susceptible de desarrollarse, adquiere un papel protagónico en los procesos que conducen a un estudiante a convertirse en un diseñador profesional.

En este sentido, la creatividad constituye un eje fundamental a lo largo de los procesos de formación del Diseño Industrial, y para este caso el docente resuelve su enseñanza por medio de la metodología del taller de diseño, en la cual convergen teoría y práctica sin sobre ponerse una a la otra, por el contrario, se fusionan como objetivo metodológico del taller.

El enfoque del taller de diseño al interior del PEP UAM (2007) está determinado por una serie de características que propenden por la organización mental y actitudinal del estudiante, las cuales se desarrollan de manera simultánea e inciden en el quehacer didáctico. En este sentido, la enseñanza del taller se caracteriza por ser:

Integradora: Consiste en un modelo de enseñanza que propende por la complementación en una sola experiencia de los aspectos emocionales, racionales, de sensibilidad perceptual y de voluntad de acción, orientando hacia la creación todo el potencial del estudiante. De igual manera, busca la integración teórica y práctica dirigida a la búsqueda de soluciones innovadoras.

Personalizada: La enseñanza del diseño no persigue el planteamiento de respuestas uniformes, ni de una solución única. Todo lo contrario, promueve la generación de soluciones diversas desde diferentes perspectivas a la hora de abordar un problema. El estudiante es orientado individualmente en sus particularidades, de manera que sus respuestas sean originales; se desarrolla así un pensamiento independiente que de manera gradual consolida una posición autónoma frente a las alternativas de solución, diferenciada de sus semejantes. No existe receta ni contenido esencial en la enseñanza del diseño, lo esencial es la evolución o proceso del estudiante a lo largo del cual integra las herramientas disponibles en el medio a su personalidad.

Experiencial: Es la vivencia del proceso de diseño la única forma de aprender a diseñar, por lo tanto, el estudiante desde el inicio de su carrera tiene la oportunidad de desarrollar proyectos de complejidad progresiva. Por medio de la experiencia el estudiante confronta su trabajo conceptual y teórico con una validación en la práctica, evidenciando aciertos y errores que nutren su aprendizaje, y generando una reflexión personal que consolida su manera de ser diseñador. La experiencia permite una aproximación al mundo de lo concreto, permitiendo el desarrollo de un sentido de observación del entorno, tanto físico como social.

Sintetizadora: La capacidad de síntesis es fundamental para el diseño, pues además de constituir un proceso que parte desde la complejidad para alcanzar la simplicidad, no solo apunta a una cuestión de orden cuantitativo, pues se refiere más bien a la capacidad de relacionar creativamente los factores que desde el diseño están involucrados en la respuesta a un problema.

Sistematizada: Esta característica en la propuesta de didáctica proyectual está orientada a la identificación de un sistema o método de diseño secuencial. Explícitamente se define en la experiencia por parte del estudiante de unas etapas fundamentales: la detección y definición de un problema, la búsqueda y recopilación de la información significativa en términos del problema a resolver, la síntesis o propuesta conceptual, la verbalización de la respuesta traducida formalmente como solución materializada en un producto final como última etapa del proyecto.

Propiciadora: Finalmente, la enseñanza del diseño propende por la dirección o guía a lo largo del proceso de diseño en términos de proyecto, actividad que es orientada por el docente. El docente dentro del taller de diseño promueve el desarrollo de cada estudiante a partir de los ritmos y procesos de aprendizaje individuales, igualmente propicia el diálogo reflexivo, de manera que el estudiante construye su propio camino encontrando los conceptos e ideas que responden a sus interrogantes.

Según lo anterior, es posible evidenciar el desarrollo de un enfoque metodológico de Diseño a partir de la didáctica proyectual desarrollada a partir del taller de diseño, el cual involucra el desarrollo de proyectos una serie de características que ubican puntos comunes respecto a las constantes metodológicas del diseño en la medida que proponen, entre otros aspectos, la construcción de una manera propia de pensar como

diseñador (Vilchis, 2014) a partir de la aplicación de los conocimientos teóricos que fundamentan el diseño y sus procesos, a lo largo de un proceso que inicia con la sensibilización respecto a las problemáticas del entorno, y finaliza con la propuesta y verificación de una respuesta objetiva fruto de las decisiones individuales surgidas de una estructura de pensamiento propio.

Igualmente, se presta especial importancia como concepto orientador del taller de diseño a la creatividad, mediante la cual se sintetiza la apropiación del conocimiento del entorno, como elemento intrínseco dentro de las constantes metodológicas del proceso de diseño planteadas por Vilchis (2014), así como en el sentido que Löbach (1982) le otorga como la capacidad en el diseñador mediante la cual relaciona elementos diversos de su conocimiento y experiencia para resolver un problema.

#### **4.6.3. Estructura curricular.**

Como se ha mencionado anteriormente, el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Manizales se rige bajo los lineamientos consignados en la resolución 3463 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional, en lo que respecta a las competencias y componentes que deben incluir los programas de Diseño. A razón de lo anterior, su plan de estudios se estructura en áreas de formación correspondientes a cada uno de los componentes que esta normativa enumera, y que los reagrupan en algunos casos, así:

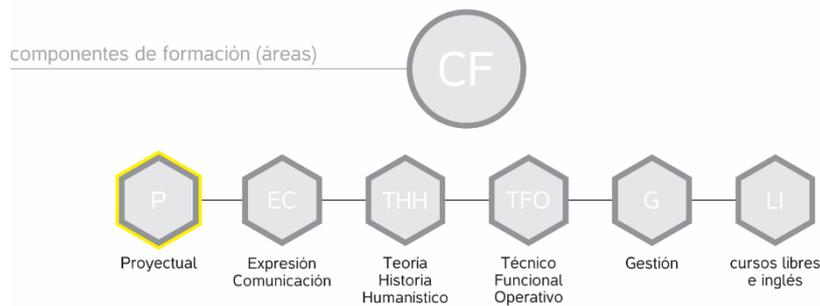


Figura 18  
Componentes de formación del Diseño Industrial  
Programa de Diseño Industrial Universidad Autónoma de Manizales  
Fuente: construcción del autor

El componente que involucra el desarrollo teórico y práctico del enfoque metodológico de Diseño es el componente proyectual, dentro del cual se instalan las asignaturas que desarrollan los fundamentos teóricos y epistemológicos de la metodología de Diseño, y aquellas que bajo la didáctica proyectual del taller de diseño sirven de escenario para la práctica de dicho conocimiento.

Son en total ocho las asignaturas que en este componente se enfocan hacia este propósito: cuatro talleres de profundización dentro de los cuales se incluye el trabajo de grado, con seis créditos cada uno; tres asignaturas correspondientes a procesos de investigación, con dos créditos cada uno; y una asignatura denominada Métodos de Diseño, de tres créditos. En total, este grupo de asignaturas suman en conjunto 33 créditos académicos, correspondientes a un 19% de los 173 créditos totales del programa.

### Plan de Estudios UAM

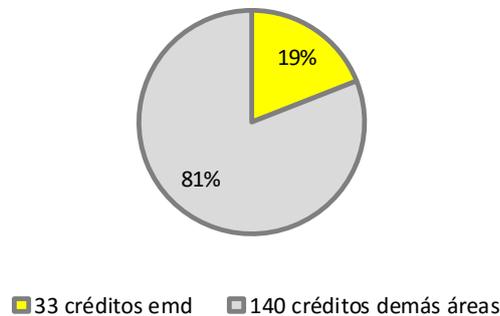


Figura 19  
Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd)  
Programa de Diseño Industrial Universidad Autónoma de Manizales  
Fuente: construcción del autor

Resumiendo, esta estructura curricular básica sitúa la apropiación de la metodología del Diseño a lo largo del desarrollo de su componente proyectual, que hace explícito el desarrollo de procesos de Diseño en concordancia a las formulaciones de Cross (2007) y Vilchis (2014), específicamente en las asignaturas de laboratorio y taller, las cuales, mediante los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Métodos de Diseño y Procesos de Investigación procuran el desarrollo de una estructura de pensamiento que permite acceder al conocimiento del contexto.

Con respecto a este último grupo de asignaturas, es posible inferir una tradición en el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Manizales hacia la metodología de investigación tanto cualitativa como cuantitativa, determinada en el desarrollo de los proyectos hacia el final de la carrera.

A continuación se presenta un cuadro donde se resaltan los componentes de formación que incorporan asignaturas relacionadas con el enfoque metodológico de

Diseño dentro de la estructura curricular del Programa de Diseño Industrial UAM, y el total de créditos académicos que estos suman.

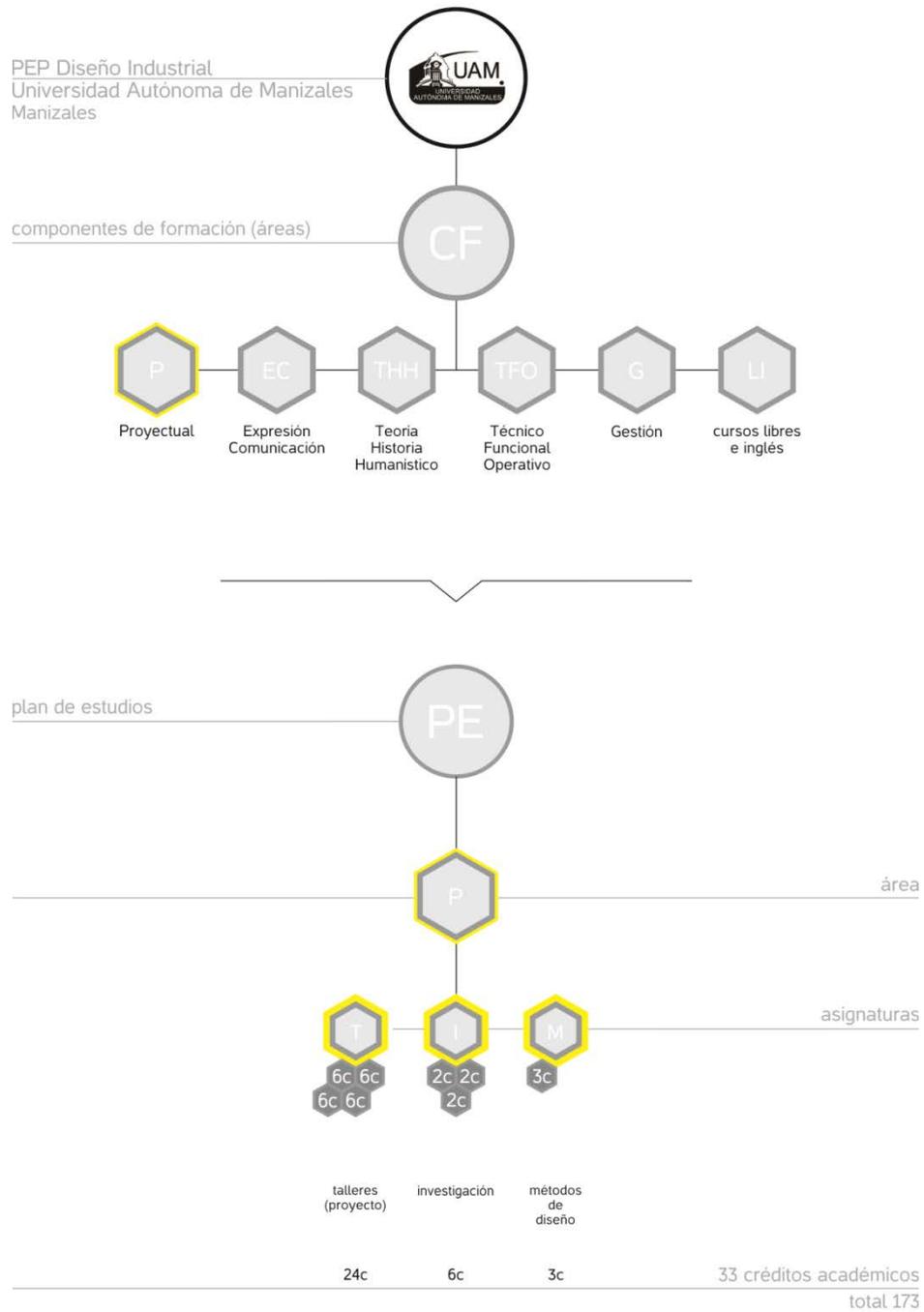


Figura 20  
Enfoque metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial  
Universidad Autónoma de Manizales  
Fuente: construcción del autor

#### **4.6.4. Contenidos metodológicos.**

De acuerdo a la estructura curricular del Proyecto Educativo de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Manizales, es el componente o área de formación denominada Proyectual, aquella que está orientada a la enseñanza de los contenidos específicos respecto a la metodología del Diseño.

El componente Proyectual comprende en total ocho asignaturas distribuidas de la siguiente manera: aquellas que involucran el desarrollo de proyectos de Diseño, incluyendo el Laboratorio Disciplinar I (tercer semestre) y el Laboratorio Disciplinar II (cuarto semestre), y por último el Taller de Profundización AI (quinto semestre) y el Taller de Profundización AII (sexto semestre), y el Taller de Profundización BI (octavo semestre) y el Taller de Profundización BII (noveno semestre). Todas las anteriores asignaturas tienen un valor de seis créditos cada una. Cabe mencionar que existen dos asignaturas, el Laboratorio de Diseño Básico I (primer semestre) y el Laboratorio de Diseño Básico II (segundo semestre), enfocadas desde la noción de taller, pero que no desarrollan un proyecto de diseño como tal; están orientadas a la enseñanza de los fundamentos básicos del Diseño de acuerdo a lo descrito en sus contenidos.

La fundamentación teórica está contenida en una asignatura orientada a los métodos de Diseño denominada con el mismo nombre y ubicada en cuarto semestre, con un valor de tres créditos. Por otra parte, se ubican dos asignaturas correspondientes a investigación que complementan los contenidos metodológicos: Proceso de Investigación I (sexto semestre) y Proceso de Investigación II (octavo semestre), ambas con un valor de tres créditos.

Es importante aclarar que según la información relevada, la descripción anterior no coincide en su totalidad con la malla curricular disponible en el sitio web del programa, situación que no fue posible aclarar. En ese sentido, se ha tomado la información consignada en el documento del PEP, el cual incluye la información oficial entregada por la UAM al Ministerio de Educación Nacional para la otorgación del registro calificado. Es posible que el documento consultado presente componentes antiguos que se han integrado a otros, cambio no actualizado en la malla curricular del programa.

Tabla 19

Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño

PEP Universidad Autónoma de Manizales

	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
Proyectual			Laboratorio Disciplinar I	Laboratorio Disciplinar II	Taller de Profundización AI	Taller de Profundización AII		Taller de Profundización BI	Taller de Profundización BII	Proyecto de Grado II
			6C	6C	6C	6C		6C	6C	7C
				Métodos de Diseño		Proceso de Investigación I		Proceso de Investigación II		
				3C		3C		3C		

Fuente: Plan de Estudios Programa de Diseño Industrial. Universidad Industrial de Santander

#### 4.6.4.1. Descripción de asignaturas componente Proyectual.

Laboratorio Disciplinar I / objeto, individuo y entorno (tercer semestre): Esta asignatura tiene como propósito explorar las relaciones que se generan entre objeto - individuo y entorno durante el desarrollo de proyectos de diseño. Abarca la comprensión de las relaciones entre factores (humano, social, técnico, económico y ambiental) y funciones de diseño (práctica, estética y semiótica) en términos de tecnología, cultura y medio ambiente hacia un diseño responsable. De la misma manera incluye el entendimiento de la teoría del equilibrio funcional y teoría del diseño en equilibrio.

Laboratorio Disciplinar II / diseño y los colectivos humanos (cuarto semestre): La asignatura Laboratorio Disciplinar II se orienta a la exploración de las relaciones que se generan entre el diseño y los colectivos humanos durante el desarrollo de proyectos de diseño. Contempla la Identificación de los elementos socioculturales fundamentales y el reconocimiento en los colectivos humanos de pautas clave para el diseño en respuesta a los comportamientos de consumo.

Taller de Profundización AI / espacios efímeros y comerciales (quinto semestre): Este primer taller de profundización se desarrolla alrededor del concepto de *percepción espacial*. Se orienta al entendimiento del espacio construido en sus diferentes configuraciones: interior, exterior y sus posibles interrelaciones desde donde también se puede concebir el espacio virtual y los hitos como representación y experiencia perceptual espacial. El estudiante debe concebir una solución de Diseño retomando lenguajes y aspectos tangibles e intangibles que desde lo cultural y social permiten dimensionar, reinterpretar y recrear la situación proyectual, teniendo en cuenta las posibilidades de aplicación universal en la solución de Diseño respecto a distintos escenarios del mercado.

Taller de Profundización AII / micro diseño (sexto semestre): Esta asignatura busca desarrollar por medio de la ingeniería en reversa e innovación, la capacidad de establecer y analizar problemas concernientes al tema de innovación y micro diseño. De igual manera, está orientada a establecer y reconocer los procedimientos más adecuados que acompañan a los mismos procesos previos, en curso y posteriores al desarrollo de productos. Así mismo, contempla la enseñanza de métodos y herramientas de Ingeniería, aplicadas al diseño.

Taller de Profundización BI / viabilidad técnica y comercial (octavo semestre): Este taller está enfocado a documentar el proceso de recolección de información con respecto a los requerimientos y especificaciones teniendo en cuenta los aspectos tecnológicos, ergonómicos y las características estéticas y funcionales requeridas por el cliente. También se encamina a la definición de las etapas del ciclo de vida del producto de acuerdo a las necesidades del mercado.

Taller de Profundización BII / proyecto de grado (noveno semestre): Esta asignatura corresponde al último de los talleres, donde se orienta al alumno para dar respuestas de Diseño completas y complejas a través de la caracterización de las variables propias en la evolución desde una idea hasta un proyecto. La intención del taller está centrada en el reconocer la importancia de la viabilidad técnica y comercial en las propuestas de diseño con el uso de métodos específicos en la elaboración de proyectos de diseño. Para lograr ese propósito se desarrollan temas y conceptos como: propuestas metodológicas en Diseño, la teoría de las necesidades, la teoría de las funciones, métodos y técnicas en el Diseño de producto, entre otros. De la misma manera, busca la formulación de proyectos de desarrollo e innovación tecnológica, mediante la identificación y jerarquización de problemas de Diseño (matriz Vester), contemplando la propuesta de un proyecto de desarrollo tecnológico.

Métodos de Diseño (cuarto semestre): El propósito de esta asignatura busca capacitar al alumno para dar respuestas de diseño con criterio metodológico, para la construcción de un conjunto de requerimientos necesarios para evolucionar una idea hasta un proyecto. Busca la comprensión de las posibilidades y limitantes existentes en algunas herramientas metodológicas hacia el desarrollo de la capacidad de estructurar métodos específicos en la elaboración de proyectos de diseño. Se enfoca especialmente hacia el

comprender la importancia de la metodología en la relación a los procesos de Diseño, la toma de decisiones y la conceptualización de soluciones de diseño.

También supone la identificación de las distintas posturas metodológicas a través de la historia del Diseño para comprender los fundamentos de la práctica profesional del diseño contemporáneo. Entre los conceptos más importantes que desarrolla tenemos los métodos de Diseño Industrial en el siglo XX, la naturaleza del Diseño (actividades, problemas y habilidades de Diseño), el proceso de Diseño (modelos y procedimientos), la metodología clásica del Diseño, y otras propuestas metodológicas en Diseño.

Procesos de Investigación I (sexto semestre): Esta asignatura, orientada bajo la política institucional de la investigación en pregrado de la Universidad Autónoma de Manizales, tiene como objetivo brindar al estudiante un abanico de posibilidades metodológicas para abordar los problemas de investigación, que le permitan centrar su actividad en el referente metodológico de investigación, retomando aspectos de la investigación cualitativa, cuantitativa y mixta, será un seminario de carácter meso curricular, por lo que tendrá algunas particularidades de acuerdo con los saberes propios por áreas de conocimiento.

En este sentido, está dirigida a generar una actitud investigativa y aptitudes en el manejo de estrategias de investigación que permitan al estudiante identificar problemas y objetos de estudio pertinentes en relación con su área de formación (Diseño Industrial). Igualmente, se abarca la comprensión de los fundamentos epistemológicos y metodológicos de la investigación, aplicando los elementos técnicos requeridos para generar propuestas de investigación en el campo de las ciencias sociales, especialmente en Diseño Industrial, mediante el uso de herramientas metodológicas de investigación en

la elaboración de escritos académicos, producto del desarrollo de la investigación documental en temáticas de su área, que lo habiliten para ser autónomo en la adquisición y construcción de conocimientos que fortalezcan su desarrollo profesional. Abarca el entendimiento de los conceptos básicos de la investigación y el pensamiento científico, así como también el método científico como determinante del proceso de investigación (planteamiento del problema, justificación, definición de objetivos, marco teórico, diseño metodológico, tipo de investigación, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones).

Procesos de Investigación II (octavo semestre): Busca posibilitar en el estudiante una experiencia investigativa bajo la tutoría de un experto en esta área. En el marco de la flexibilidad curricular, los estudiantes tienen varias posibilidades de escogencia de acuerdo con sus intereses teóricos y de preferencias personales, En el caso de los estudiantes de Diseño Industrial su desempeño se hace en espacios de actividad investigativa ligada a los grupos de investigación que soportan el Programa de Diseño Industrial, para el caso *Diseño y Complejidad*, como asistentes de investigación, o en su defecto en actividades que conduzcan hacia la producción de registros y patentes de proyectos de diseño (investigación aplicada y proyectos de desarrollo) seleccionados para ese fin.

La descripción de asignaturas en el PEP de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Manizales, relacionadas con la enseñanza de un enfoque metodológico de Diseño, nos indica que es el componente Proyectual donde se incluyen todos los contenidos y estrategias pedagógicas orientadas hacia este propósito, bajo la noción de taller de diseño, que se desarrollan en los Laboratorios Disciplinarios y en los Talleres de Profundización. Estas asignaturas presentan un enfoque práctico con un componente

teórico muy fuerte, el cual, aunque parece específico a una temática particular de acuerdo a su denominación (por ejemplo: Laboratorio Disciplinar II / diseño y los colectivos humanos) se orienta en un sentido más amplio a recorrer una serie de aproximaciones metodológicas en el desarrollo de un proceso de Diseño, en concordancia a los postulados de Cross (2007) y Vilchis (2014).

De esta manera, el estudiante adquiere destrezas consecutivas mediante la aplicación de las estrategias y herramientas entregadas a lo largo del programa en estas asignaturas. Como se ha mencionado anteriormente, este proceso de apropiación se apoya también desde asignaturas de corte teórico, que recorren inicialmente el conocimiento del concepto metodología de Diseño y posteriormente integran el componente investigativo asociado a los procesos propios dirigidos a proyectos de investigación.

En conclusión, se identifica claramente un enfoque metodológico Proyectualista, pues el PEP de Diseño Industrial de la UAM por una parte centro sus procesos de formación en el taller de diseño como estrategia fundamental, el cual se desarrolla a lo largo de las asignaturas del componente proyectual. La fundamentación curricular orientada en gran medida bajo la influencia de las Humanidades y las Ciencias Sociales, reflejada en los contenidos analizados, determinan con anterioridad la concepción de este enfoque. Por otro lado, los contenidos de las asignaturas correspondientes al componente metodológico, que despliegan asuntos correspondientes a modelos de investigación científica, le otorgan al programa ciertos rasgos del enfoque Metodista.

#### **4.6.5. Análisis de testimonio del actor curricular.**

En el caso del Programa de Diseño Industria de la Universidad Autónoma de Manizales, a pesar de los múltiples intentos para la realización de la entrevista en profundidad por diversas razones no fue posible. Se obtuvo únicamente información parcial mediante la encuesta preliminar que fue diligenciada por el coordinador del programa.

A pesar de haber obtenido tan solo una información preliminar mediante la encuesta, es importante resaltar un testimonio particular respecto a la apropiación de la metodología del Diseño como fundamento curricular del programa, pues el profesor encuestado afirma que “existe en nuestra escuela un 80% de componente metodológico del Diseño”, refiriéndose al mismo dentro de los procesos de formación. Esta afirmación contrasta frente a los 33 créditos, de un total de 173, correspondientes a aquellas asignaturas que se identificaron como espacios para la fundamentación y apropiación de la metodología del Diseño, ubicadas en el área Proyectual, y efectivamente incluyen en sus contenidos una clara orientación hacia dicho propósito. Tal afirmación puede sustentarse en el hecho de la importancia otorgada a las materias del componente Proyectual donde se desarrollan proyectos (Talleres y Laboratorios) en la medida que poseen un valor de seis créditos.

Adicionalmente, es posible afirmar también que la definición explícita en el PEP del *taller de diseño* como herramienta por excelencia orientada a una didáctica proyectual, donde converge la apropiación de conocimientos para el desarrollo de proyectos, sustenta en gran medida la información entregada por el coordinador de programa.

## **4.7. Proyecto Educativo de Programa Diseño Universidad de los Andes**

### **4.7.1. Ficha técnica.**

A continuación se presenta una ficha técnica que reúne las características de identidad más relevantes correspondientes al Proyecto Educativo del Programa de Diseño de la Universidad de los Andes vigente.

Tabla 20

Ficha técnica PEP Universidad de los Andes

Nombre del Programa:	<b>Diseño</b>
Nivel de formación:	<b>Profesional – Pregrado</b>
Año de creación del programa:	<b>1994</b>
Título que otorga:	<b>Diseñador (a)</b>
Créditos:	<b>137</b>
Jornada:	<b>Diurna/presencial</b>
Sede:	<b>Universidad de los Andes</b>
Unidad académica:	<b>Facultad de Arquitectura y Diseño</b> <b>Departamento de Diseño</b>
Ciudad:	<b>Bogotá</b>
Reconocimiento MEN:	<b>Alta Calidad</b>
Resolución:	<b>7040 del 29 de Septiembre de 2009</b>

Fuentes:

Informe de autoevaluación con fines de acreditación del programa de Diseño ante el Concejo Nacional de Acreditación CNA. Universidad de los Andes  
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES

### **4.7.2. Fundamentación curricular.**

El Proyecto Educativo del Programa de Diseño de la Universidad de los Andes –UA- propone su establecimiento como un espacio académico de excelencia para la enseñanza y aprendizaje del Diseño, procesos que desde sus fundamentos facilitan la comprensión y generación significativa de conceptos; y propician la innovación y solución creativa a oportunidades de diseño, en un ambiente de sistemática relación de los individuos con su entorno, orientado hacia la creación y desarrollo de experiencias y

respuestas de diseño en diferentes medios. Desde la perspectiva institucional, el programa se alinea con el Programa de Desarrollo Integral de la Universidad de los Andes (PDI), así como también con el Programa de Desarrollo de la Facultad de Arquitectura y Diseño (PDF), y con el Plan de Desarrollo del Departamento (PDD). Los conocimientos propios de su fundamentación interactúan con los saberes de las ciencias básicas, las ingenierías, las ciencias sociales y las artes.

Esta correspondencia con los programas y planes institucionales se plantea también en la organización general de sus actividades académicas, pues la Universidad de los Andes (2008) define para sus carreras universitarias tres ciclos de formación: el ciclo básico Uniandino (CBU), el ciclo básico para la formación profesional (CBP) y el ciclo profesional complementario (CPC). Por medio de diferentes actividades académicas, de investigación o creación artística, específicas a cada programa se ofrecen los cursos que conforman los ciclos mencionados, ofrecidos sistemáticamente a lo largo de cada uno de ellos. De esta manera, los cursos ofrecen al estudiante espacios intelectuales y culturales que facilitan su aproximación a diversas formas de pensamiento, permiten el contacto con problemáticas históricas y contemporáneas, y otorgan el conocimiento de variados ambientes culturales desde diferentes ópticas disciplinares.

Así mismo, la organización en ciclos del Programa de Diseño responde a la construcción y consolidación por parte del estudiante de sus conocimientos (ciclo básico Uniandino), para luego tomar la decisión de elegir a partir de su interés particular un énfasis en Diseño de Productos y/o Diseño para la Comunicación. Este primer ciclo comprende el primero año de estudios, tiempo en el cual el estudiante adquiere la fundamentación básica en conceptos de Diseño, accediendo a un nivel de competencias que le permiten elegir uno o dos énfasis en el segundo ciclo cuya duración es de dos

años, para posteriormente finalizar el último año correspondiente al ciclo profesional de énfasis donde se desarrollan estudios avanzados en el énfasis seleccionado definitivamente. Es importante aclarar que, el PEP de Diseño de la Universidad de los Andes, inició bajo una propuesta orientada a la formación en Diseño Industrial, pero en la actualidad se ha reformado de tal manera que ofrece la posibilidad al estudiante de elegir entre los énfasis antes mencionados.

Según lo anterior, uno de los aspectos que sobresalen en la fundamentación del Programa de Diseño de la Universidad de los Andes es su originalidad, en términos de los énfasis que ofrece, un factor altamente diferenciador con respecto a los demás programas existentes en el país.

La originalidad del Programa de Diseño de la Universidad de los Andes, radica en ser un programa de Diseño que ofrece dos énfasis el de Diseño de productos y Diseño para la comunicación, lo cual implica una mirada diferente de la disciplina y un desarrollo curricular de vanguardia; además, los aportes que ofrece la misma Universidad, para garantizar la excelencia, flexibilidad, interdisciplinariedad y efectividad del programa, constituyen otro factor de diferenciación del mismo; por otra parte, la calidad de los profesores ha hecho posible la innovación pedagógica, y el fortalecimiento de metodologías de trabajo que permiten prestar servicios a la sociedad más eficientes y sostenibles, integrando distintas áreas de estudio con la práctica del diseño. (UA, 2008, p.29)

De la misma forma, es importante destacar la concepción del Diseño planteada en el PEP, que define el diseño como:

[...] una disciplina proyectual cuya fundamentación proviene de observar, investigar, analizar, reflexionar y entender los diferentes mercados y contextos sociales, culturales, productivos y económicos, provenientes muchos de ellos de tendencias de la tecnología, de la moda, y de los aportes de diversas disciplinas y su relación con los individuos para generar nuevas respuestas y experiencias a oportunidades de diseño. (UA, 2008, p.29)

Por otra parte, es importante resaltar que la propuesta planteada por el PEP de Diseño de la Universidad de los Andes aborda la formación de diseñadores desde variadas perspectivas, ofreciendo criterios metodológicos y formalizando su análisis mediante un

proceso que reconoce nuevas relaciones entre sociedad, producción, ciencias y academia. A través de las dimensiones inherentes al ejercicio del Diseño como son la identificación y resolución de problemas, se pretende formar un profesional en posibilidad de ver en sí mismo un escultor de vida, capaz de pensar la sociedad por medio de su práctica profesional, proponiendo soluciones ideales, utópicas o reales acordes con su manera de interpretar los fenómenos sociales de las comunidades para las que proyecta. Lo anterior es perceptible al identificar unos lineamientos curriculares caracterizados por “(...) un alto componente en cuanto flexibilidad curricular, formación de autonomía, interdisciplinariedad y creatividad estableciendo un ambiente estimulante para la educación, el aprendizaje, y la investigación y creación artística” (UA, 2008, p.27).

Según lo anterior, el proceso de aprendizaje se enfoca al uso formalizado del conocimiento en diferentes campos de aplicación concretos en el contexto económico y social del país, donde aprender es paradigma para la vida y desempeño profesional. El conocimiento contemplado en la oferta académica abarca disciplinas como Administración, Ingeniería y Artes, entre otras, posibilita en el estudiante la construcción de sus propios enfoques de Diseño en correspondencia a la filosofía de electividad, integralidad e interdisciplinariedad de la Universidad.

Un apartado especial merece lo relacionado a las competencias del PEP de Diseño de la Universidad de los Andes, pues reinterpretan desde una perspectiva disciplinar actualizada lo propuesto en la resolución 3463 del MEN. Es así como, se identifican siete competencias fundamentales, descritas de la siguiente manera y denominadas en inglés:

Studio (Estudio): Edificar el proyecto de diseño como espacio de creación donde los actores que se involucran habiliten su potencial para construir futuro, expresar cultura y

provocar el cambio en función de sus valores y objetivos. Conducirlo a resultados concretos, deseables, factibles y sustentables.

*Craft (Oficio)*: Generar una expresión concreta de las ideas de diseño, capaz de dialogar con el paisaje cultural y accesible desde la experiencia humana, susceptible de ser producida y reproducida de manera controlada.

*Literacy (Alfabetismo)*: Poder “leer y escribir” códigos en diversos soportes de manera práctica. Es decir, acceder al significado de manifestaciones, contenidos y herramientas creados por otros, y ser capaz de generar manifestaciones, contenidos y herramientas de significados accesibles a otros. Conectar, traducir y complementar diversos alfabetismos.

*Critical thinking (Pensamiento crítico)*: Asumir el conocimiento de la disciplina, de forma crítica, reflexiva, sensible al contexto, el problema enfrentado y otras perspectivas en juego. Calificar la práctica de la disciplina, mediante el uso y adecuación de conceptos y marcos de referencia, la discusión razonable de procesos y decisiones, y la aproximación creativa, prospectiva y ética al ejercicio profesional.

*Project Management (Gestión de proyectos)*: Disciplinar los procesos no lineales del diseño y la creación bajo una lógica de proyecto que acota momentos para formular el problema, enfrenta la incertidumbre y genera la propuesta. Gestionar proyectos y facilitar su implementación mediante el fortalecimiento de actores y capacidades diversas en redes. Comprometerse como profesional y ciudadano con el aporte e impacto del proyecto.

Communication (Comunicación): Articular un discurso distintivo de la disciplina, que argumente las propias acciones de diseño y debata críticamente las de los demás. Hacer uso de un lenguaje y medio relevante para la audiencia del proyecto de diseño, de manera clara y efectiva, así como documentar de manera completa el proyecto. Establecer diálogo e interlocución efectiva con legos y profesionales, tanto para informar y enriquecer la propia práctica, como acceder a otros universos discursivos e intelectuales.

*Values / Integrity* (Valores / integridad): Consolidar principios y valores que den respaldo a juicios, acciones personales y práctica profesional. Poner dichos valores al servicio de la sana convivencia y bienestar de la comunidad, el cuidado de la capacidad vital del planeta y el fortalecimiento de la profesión. Hacerse responsable de las acciones personales y profesionales ante la sociedad y el gremio,

En síntesis, aunque se evidencia un gran acento institucional que permea la fundamentación curricular del Proyecto Educativo del Programa de Diseño de la Universidad de los Andes, es posible inferir un acercamiento a un enfoque metodológico de Diseño cuando se define la formación de diseñadores en relación a ciertas dimensiones inherentes al Diseño, como son la identificación y resolución de problemas. Estas se pueden interpretar como algunas de las constantes metodológicas que apuntan a orientar los procesos de Diseño, según Vilchis (2014). De igual manera, la posibilidad de construcción de un enfoque metodológico propio de Diseño, desde una amplia oferta académica que contempla múltiples disciplinas, hace explícita la apropiación del conocimiento como fundamento para la estructuración metodológica del pensamiento proyectual en el estudiante. Esa posibilidad también se evidencia a través del planteamiento de unas competencias diversas, recorridas por la noción de proceso de

diseño en términos de proyecto, especialmente las competencias Pensamiento crítico y Gestión de proyectos, que siguieren la apropiación particular de un enfoque metodológico de diseño desde la perspectiva que apunta al estudio de las formas de pensar del diseñador (Cross, 2007).

#### **4.7.3. Estructura curricular.**

Como se mencionó anteriormente, los programas de la Universidad de los Andes están organizados en tres ciclos consecutivos. En el caso particular del Programa de Diseño, este se estructura en tres ciclos de acuerdo a los propósitos específicos de enseñanza:

##### *Ciclo Básico, semestres I y II*

Tiene el objetivo de brindar herramientas para que el estudiante entienda la relación del individuo con el entorno mediante aplicaciones de los saberes y experiencias propias; al finalizar el estudiante debe conocer los procesos del pensamiento y lenguaje de diseño en la identificación y resolución de problemas u oportunidades, a través de sus planteamientos y proyectos.

Durante este ciclo los cursos de medios básicos proporcionan herramientas (caja de herramientas) que fortalecen las habilidades y capacidades necesarias para plasmar ideas en bocetos (nivel A) y elaborar prototipos (nivel B).

##### *Ciclo Énfasis, semestres III, IV, V y VI*

Tiene el objetivo de brindar los elementos necesarios para que el estudiante esté en capacidad de formular un proyecto que integre conceptos, productos y estrategias de diseño, pasando por el reconocimiento de la comunidad hasta el concepto de la audiencia. En este ciclo el estudiante debe elegir el énfasis de su plan de estudios – Diseño de Productos o Diseño para la Comunicación- y desarrollar los conocimientos, habilidades y competencias pertinentes.

El Plan de Estudios ofrece para este ciclo una amplia variedad de cursos de medios tradicionales y nuevos según la inclinación vocacional del estudiante quien puede escoger los medios para hacer la profundización en uno de los énfasis o elegir un panorama diverso de medios que le proporcione una visión de conjunto.

La asignatura de Medios está definida en tres niveles para este ciclo:

Medios A: introduce el diseño básico y la morfología de cada medio desde la multidimensionalidad incorporando principios de técnica, factor humano e historia.

Medios B: se enfoca en la resolución de problemas de diseño relativos al medio proporcionando elementos de tecnología, efectos en la experiencia humana, estado del arte y tendencias del diseño. Medios C: Se refiere al nivel de complejidad y autonomía de un “estudio de diseño” y corresponde al curso Estudio

6 del programa donde el proyecto resultante exhibe una madurez adecuada a organizaciones productivas propias del medio.

#### *Ciclo de Estudios Avanzados, semestres VII y VIII*

Tiene el objetivo de lograr que el estudiante integre los contenidos, metodologías, técnicas de investigación y medios en el énfasis seleccionado para plantear el proyecto de grado. En este ciclo el estudiante experimenta funciones propias de la práctica profesional del diseño; en Estudio 7 asume el rol de diseñador en un equipo de trabajo para elaborar un proyecto de alta complejidad en gran escala y en Estudio 8 debe decidir de manera autónoma el tema de un proyecto de diseño en el énfasis escogido.

Para terminar el ciclo el estudiante presenta un proyecto de Grado donde identifica una oportunidad de diseño, plantea autónomamente el problema y lo resuelve con perspectiva holística e integral definiendo la manera como éste agrega valor y moldea la realidad. (UA, 2008)

Con respecto al plan de estudios, este recorre los tres ciclos desarrollando cinco áreas de estudio:

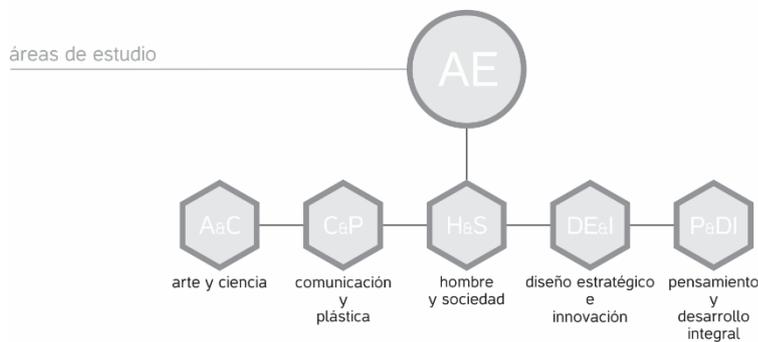


Figura 21  
Áreas de estudio del Diseño (componentes)  
Programa de Diseño Universidad de los Andes  
Fuente: construcción del autor

Las anteriores áreas de estudio se estructuran dentro del plan de estudios mediante agrupaciones de cursos, equivalentes al concepto de asignaturas. Al igual que otros PEPs de Diseño en Colombia, existe un eje principal en el programa, en este caso dicha columna vertebral la constituyen los Estudios, que corresponden a cursos o espacios académicos orientados al desarrollo de proyectos de diseño, mediante la creatividad, la

experimentación y el trabajo en equipo; se desarrollan en cada uno de los ocho semestres de duración del programa. Un segundo grupo de cursos está constituido por los Medios básicos, asignaturas que involucran una serie de herramientas orientadas al fortalecimiento del pensamiento y proceso de diseño, ofrecidos durante el primer ciclo. El tercer grupo se desarrolla durante el segundo ciclo y se denomina Medios; los medios son cursos que constituyen la materia prima del trabajo del diseñador, y le permiten plasmar sus ideas en concreto.

Igualmente, durante el segundo ciclo, se desarrollan los cursos de énfasis en Diseño de Productos y en Diseño para la Comunicación. El énfasis en Diseño de Productos tiene como propósito fundamentar la práctica de Diseño como profesión vinculada a industrias y organizaciones creadoras de valor; es aquí donde se construye una aproximación crítica a la noción de producto, la cual enmarca las manifestaciones culturales actuales. Así, los artefactos diseñados son estudiados y complejizados como expresión de las dinámicas socioculturales que generan, difunden y apropian valor; el estudiante entiende desde esta perspectiva el papel del diseño en sistemas complejos como el industrial, el tecnológico, el económico, el social, el ambiental y el cultural. Por su parte, el énfasis en Diseño para la Comunicación procura el entender, afrontar y analizar las dinámicas de producción de significado desde el diseño; la comunicación entonces se constituye como pensamiento proyectual, herramienta de construcción sociocultural, y corriente de manifestaciones en la cual el diseñador reflexiona, edifica y configura complejas estructuras culturales y perceptuales. El Diseño para la Comunicación supera la lógica de su producción y el conocimiento de un medio, por el contrario, se establece como proyecto, reconociendo su función como mediador cultural, intérprete y hacedor de sentido.

El último grupo de cursos en la presente estructura curricular reúne las Humanidades, las Ciencias Básicas, y las Electivas de Diseño, todas estas incluidas en los cursos de Diseño. Adicionalmente, existen otros cursos que se deben tomar de manera obligatoria, incluyendo aquellos del Ciclo básico Uniandino y los relacionados con el dominio de una segunda lengua.

Con respecto al sistema de créditos, son los cursos del eje principal del programa aquellos que tienen el mayor peso académico, y sobre los cuales recae la apropiación de los fundamentos metodológicos del diseño; cuatro créditos para los primeros cinco Estudios, y tres créditos para los restantes que incluyen en el último semestre el proyecto de grado correspondiente a Estudios 8, para un total de 29 créditos equivalentes a un poco más del 21% de los 137 créditos que contempla el programa. Por último, cabe destacar una particularidad de este plan de estudios, pues todos sus cursos tienen asignados tres créditos, con excepción de los cursos de Estudios I a V, que tienen un valor de cuatro créditos como se ha mencionado anteriormente, lo cual implica un peso casi idéntico dentro del programa para todas las asignaturas o cursos.

Plan de Estudios UA

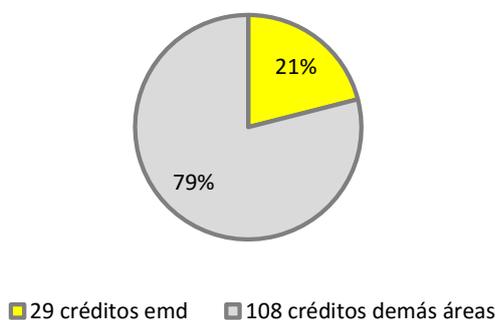


Figura 22  
Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd)  
Programa de Diseño Universidad de los Andes  
Fuente: construcción del autor

Como conclusión, la estructura curricular del Proyecto Educativo de Diseño de la Universidad de los Andes nos presenta una clara orientación hacia los conocimientos inherentes de la metodología de Diseño en sus *courses* denominados Estudios, espacios académicos por excelencia para el desarrollo de proyectos de diseño. No existen cursos fuera de esta columna vertebral que proporcionen elementos para la enseñanza del enfoque metodológico de Diseño, pues, a diferencia de otros PEPs de Diseño Industrial tanto el aspecto teórico como el desarrollo práctico comportan una unidad de formación en cada curso de este tipo, proporcionando al estudiante las bases conceptuales que determinarán su estructura metodológica para enfrentar las temáticas de los proyectos de diseño en cada uno de los Estudios durante el transcurso de los ocho semestres.

De acuerdo a lo anterior, es factible que los Estudios propicien en gran medida el desarrollo de estructuras de pensamiento desde el Diseño, en concordancia a los conceptos desarrollados por Cross (2007) y Vilchis (2014).

A continuación se presenta un cuadro donde se destacan las áreas de estudio y las agrupaciones de cursos que incorporan asignaturas relacionadas con el enfoque metodológico de Diseño dentro de la estructura curricular del Programa de Diseño de la Universidad de los Andes, y el total de créditos académicos que estos suman.

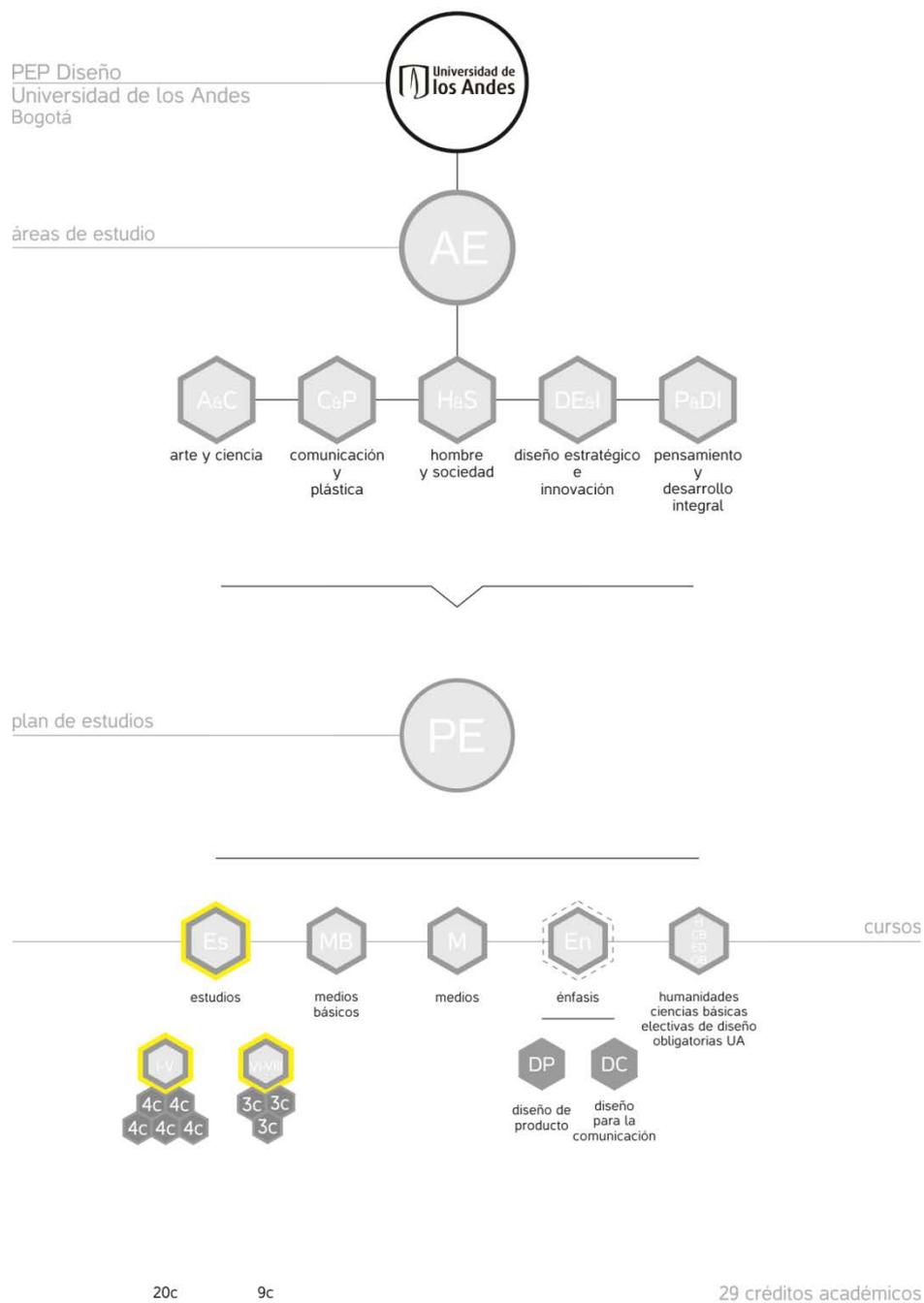


Figura 23  
Enfoque metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño  
Universidad de los Andes  
Fuente: construcción del autor

#### 4.7.4. Contenidos metodológicos.

De acuerdo a la estructura curricular del Proyecto Educativo de Diseño de la Universidad de los Andes, es a lo largo del eje fundamental del plan de estudios, trazado

por las asignaturas o cursos denominados Estudios, donde se desarrolla tanto la fundamentación teórica como la aplicación práctica mediante proyectos diversos, la apropiación de aquellos contenidos específicos orientados a un enfoque metodológico de Diseño.

Las asignaturas correspondientes al eje fundamental abarcan Estudios I a Estudios VIII, recorriendo los ocho semestres que tiene de duración el programa.

Tabla 21  
Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño  
PEP Universidad de los Andes

	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8
	Ciclo Básico		Ciclo de Énfasis				Ciclo Avanzado	
Estudios	Estudio 1	Estudio 2	Estudio 3	Estudio 4	Estudio 5	Estudio 6	Estudio 7	Estudio 8
		3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C

Fuente: Plan de Estudios Programa de Diseño. Universidad de los Andes

#### 4.7.4.1. Descripción de Asignaturas.

Estudio I Pensamiento de diseño: Este primer curso busca introducir al estudiante en el pensamiento de Diseño y en el uso de procesos metodológicos de investigación propios del Diseño.

Estudio II Lenguaje de diseño: Está enfocado, por medio de temáticas reales, a propiciar que el estudiante determine oportunidades de diseño y establezca un proceso creativo donde domine simultáneamente diferentes componentes de un proyecto enfatizando aspectos comunicativos y plásticos.

Estudio III Ser Humano: El enfoque de este curso está dirigido a comprender y experimentar las distintas dimensiones del ser humano y sus actividades, para determinar las características de los productos del Diseño, tangibles e intangibles, con los que nos relacionamos en la vida diaria. Desde el reconocimiento del otro, en términos de la diferencia entre los individuos, se procura desarrollar el concepto de diseño para todos.

Estudio IV Comunidad: En este el estudiante comprende al ser humano como parte integral de una comunidad a la cual también pertenece como diseñador. En este sentido, se genera la noción de Diseño para, por y desde la comunidad.

Estudio V: Los contenidos de los cursos ofrecidos como opciones para Estudio V no se encontraron en ninguna de las fuentes consultadas.

Estudio VI Especificación de Medios. Opciones:

Producto industrial: Este curso está orientado a la comprensión por parte del estudiante de la realidad del trabajo del diseñador ante las expectativas de un proyecto definido por la industria. De igual manera se contemplan diferentes temas propuestos para ubicar el nicho productivo. Así, se logran nuevos desarrollos de producto en función de las demandas de un mercado objetivo, y se permite un aprendizaje por medio de distintos procesos de experimentación, métodos de investigación y de proyectación.

Diseño de servicios: Este curso presenta las herramientas necesarias para desarrollar, planear y organizar los momentos de servicio o los puntos de contacto de un servicio en la búsqueda del mejoramiento de su calidad al potencializar la interacción entre usuarios y proveedores; pensando siempre en la experiencia positiva del usuario como el objeto

final del Diseño. El curso ofrece la oportunidad de llevar a cabo proyectos en condiciones reales, haciendo énfasis en el desarrollo de la capacidad del estudiante como consultor, es decir, como un agudo observador de la realidad. Así, a partir de esta observación, se convierte en un hábil creador de soluciones. El curso es fundamentalmente práctico y se organiza sobre la idea de que la mejor manera de desarrollar habilidades es ejecutar proyectos concretos y exponerlos a la retroalimentación de múltiples observadores.

Industrias creativas: Este curso plantea entender la manera cómo funcionan las industrias cuyo valor agregado gravita en la creatividad, la producción de contenidos en diversas plataformas, la serialidad y la integración de diferentes zonas de frontera del Diseño. Lo anterior significa explorar desde la sostenibilidad diversas posibilidades de tendencia, entendiendo que se trabaja más en la incertidumbre y transitoriedad de los bienes y en las diversas formas de filiación y de consumo de las personas, antes que en un esquema de producción homogéneo y absolutamente predecible. Así mismo, abarca un amplio rango de industrias que producen contenidos, que trabajan con aproximaciones a la interacción, pero, sobre todo, en la exploración de aquellos lenguajes que gravitan más en nuevas audiencias y en la posibilidad de configurar artefactos, experiencias, proyectos comunicativos cuya carga simbólica tenga un amplio potencial precisamente por su riqueza creativa, su adaptabilidad, diferenciación e ingenio en sus esquemas de producción.

Estudio VII Grandes Temas: es el último estudio del pregrado antes del proyecto de grado. Es un punto privilegiado desde el cual ver el paisaje del diseño y explorar líneas de crecimiento profesional. Estudio 7 “Grandes Temas” propone los retos contemporáneos de la sociedad a la diversidad de talentos y perfiles que se forman en el pregrado.

Opciones:

Taller innovación: Presenta las herramientas necesarias para desarrollar y gestionar la innovación en las empresas, ofreciendo la oportunidad de utilizarlas bajo condiciones reales de mercado. El curso hace énfasis en el desarrollo de la capacidad del estudiante como consultor, es decir, como individuo que es un agudo observador de la realidad y quien, a partir de esta observación, se convierte en un hábil creador de soluciones a través de la gestión de negocios. El curso tiene una orientación fundamentalmente práctica y está organizado sobre la idea de que la mejor manera de desarrollar habilidades es ejecutar proyectos concretos y exponerlos a la retroalimentación de múltiples observadores. En este orden de ideas, los evaluadores de su proyecto serán directamente las empresas con las que se desarrollen los proyectos.

Sostenibilidad: El curso propone mostrar que hay vida más allá de los artefactos y las prácticas verdes, y que la sostenibilidad tiene que ver, también, con lo íntimo de la condición humana, con el comportamiento del hombre y sus derivados estilos de ser y hacer. Así entonces, el curso contempla disciplinas que lo complementan de cerca (y lejos) como el arte, la biología o la semiótica, y experimenta, además del Diseño Sostenible y las plataformas de innovación social, con el *public design*, tratando de esta manera de crear espacios urbanos y situaciones que promuevan ese gozo, ese gusto, ese optimismo y esa reflexión para enfrentar el devenir casi-catastrófico que ofrece la sociedad de consumo actual.

Diseño popular: Parte del perfil, habilidades y autonomía ya construidos por los estudiantes, y quiere encontrar las intersecciones fértiles con el panorama de lo popular. Para ello, hace uso de tres fortalezas, la primera hace referencia a las técnicas de dirección creativa: la construcción de referentes, inspiraciones y narrativas estéticas con

valor y resonancia para la audiencia. La segunda fortaleza se concibe desde la lectura del contexto que permite el Diseño estratégico, con un énfasis en los componentes útiles que viabilizan modelos de negocio para la base de la pirámide. La tercera fortaleza consiste en el uso intensivo de técnicas de etnografía, diseño participativo y co-creación.

Los contenidos del curso denominado Diseño para la democracia e Industria del lujo, ofrecidos para Estudio VII Grandes Temas, no se encontraron en ninguna de las fuentes consultadas.

Estudio VIII Proyecto de Grado: El espacio de Estudio 8 proyecto de grado plantea el desarrollo de un proyecto de diseño y comprende un periodo semestral. El Programa de Diseño concibe este momento académico como el espacio en el que el estudiante asume un proyecto que incorpora la experiencia, dinámicas y resolución acumulada de cada uno de los cursos de Estudios previamente desarrollados respecto a un proyecto de diseño.

En resumen, la descripción de asignaturas en el PEP de Diseño de la Universidad de los Andes, relacionadas con la enseñanza de un enfoque metodológico de Diseño, nos permite identificar una propuesta renovada en lo que se refiere a la educación en Diseño que se ofrece en el país. Desde su fundamentación curricular hasta los contenidos de sus cursos (asignaturas), se evidencia la interpretación particular de las estructuras tradicionales y de las reglamentaciones correspondientes a los programas de Diseño en Colombia.

Es perceptible un claro eje estructural y conceptual a lo largo de los ocho semestres de duración del programa, el cual corresponde a las asignaturas denominadas Estudios y se complementa en correspondencia a las asignaturas o cursos de énfasis que haya

elegido en estudiante, sea Diseño de Productos o Diseño para la Comunicación. A lo anterior se suma la gran flexibilidad curricular que se aprecia en las múltiples opciones de cursos de Estudios ofrecidas desde quinto semestre hasta séptimo semestre. Todo lo anterior aumenta las posibilidades de asumir una estructura metodológica (Vilchis, 2014) mucho más diversa y abierta, que concibe inicialmente el Diseño en toda su amplitud disciplinar para luego permitir la selección de un énfasis, que en el caso de esta investigación se relaciona con Diseño de Productos.

Precisamente en ese punto se identifica una propuesta renovada pues la fundamentación respecto a un enfoque metodológico de Diseño se desarrolla para ambas opciones de énfasis durante los primeros cuatro cursos de Estudios, haciéndose específica y propia posteriormente de acuerdo a la elección de énfasis, y a la elección de cada curso de Estudios respecto a las opciones disponibles, entre los semestres quinto y séptimo. De esta manera es posible apreciar la clara intención de desarrollar habilidades hacia la estructuración de un pensamiento de diseño (Cross, 2007), como forma de encarar metodológicamente los problemas abordados desde la disciplina.

En concordancia con lo anterior, desde la concepción de la disciplina reflejada en la fundamentación curricular, es posible identificar en el PEP de Diseño de la UA un fuerte enfoque metodológico orientado hacia el Conocimiento Proyectual. Así, el programa de Diseño de la Universidad de los Andes se aleja de los esquemas tradicionales, configurando una propuesta de vanguardia centrada en una visión holística del Diseño, la cual se refleja igualmente en una estructura curricular donde la formación de Diseño se conjuga en una sola área: los Estudios de Diseño. Los contenidos de dichos Estudios de Diseño, dejan ver una aproximación completamente diferente al desarrollo de proyectos, mediante la formación de un pensamiento crítico de diseño hacia las problemáticas

planteadas en cada uno de estos espacios. En ese sentido, trasciende el enfoque proyectista consolidando aquel que se orienta al desarrollo de conocimiento proyectual.

#### **4.7.5. Análisis de testimonio del actor curricular.**

La entrevista en profundidad respecto al PEP de Diseño de la Universidad de los Andes fue realizada al director del departamento de diseño que en su momento lideró la transición del Programa de Diseño Industrial hacia el Programa de Diseño.

El entrevistado recalca en su testimonio la diferenciación marcada que posee el programa de Diseño vigente, que a razón de diversas reflexiones se plantea de una manera más amplia en términos de una concepción de Diseño cuyo espectro cubre el diseño de productos y el diseño para la comunicación como énfasis que el estudiante puede elegir durante su proceso de formación.

En correspondencia al análisis descriptivo y la estructura curricular presentados, así como también a los contenidos de las asignaturas del plan de estudios, las respuestas del entrevistado nos indican una renovada concepción de un enfoque metodológico de Diseño desde una perspectiva actualizada a razón del desarrollo y momento actual de la disciplina.

Por consiguiente, se habla de una fundamentación curricular orientada desde la apropiación teórica del concepto de pensamiento de diseño, equiparable a lo que en el plano disciplinar se entiende como metodología de Diseño. Prueba de lo anterior se presenta en la re interpretación de competencias de formación propuestas por la reglamentación vigente del Ministerio de Educación Nacional, las cuales para el Programa de Diseño de la Universidad de los Andes se ciñen a la nueva visión del Diseño

en el panorama mundial, y en las nuevas propuestas de diferentes escuelas internacionales de Diseño respecto a los procesos de formación.

Entonces, es mediante los cursos denominados Estudios donde convergen teoría y práctica orientados a la estructuración de formas de pensar desde el Diseño, que toman elementos metodológicos de diferentes disciplinas, para no solo resolver problemas (según la definición clásica de Diseño) sino también para identificar oportunidades para el Diseño y nuevos espacios donde el Diseño puede aportar y ser factor diferenciador.

Muy ligado con la visión renovadora en cuanto a la concepción de metodología de Diseño que le caracteriza se identifica el alto nivel de flexibilidad del Programa de Diseño, un 50%, situación que amplía sobremanera las posibilidades de acceder a diversas formas de apropiación del conocimiento, de producción de conocimiento y variadas posibilidades de construcción metodológica para los estudiantes.

#### **4.8. Proyecto Educativo de Programa Diseño Industrial Universidad de Nariño**

##### ***4.8.1. Ficha técnica.***

A continuación se presenta una ficha técnica que reúne las características de identidad más relevantes correspondientes al Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño vigente.

Tabla 22

Ficha técnica PEP Universidad de Nariño

Nombre del Programa:	<b>Diseño Industrial</b>
Nivel de formación:	<b>Profesional – Pregrado</b>
Año de creación del programa:	<b>1994</b>
Título que otorga:	<b>Diseñador (a) Industrial</b>
Créditos:	<b>151</b>
Jornada:	<b>Diurna/presencial</b>
Sede:	<b>Universidad de Nariño</b>
Unidad académica:	<b>Facultad de Artes</b> <b>Departamento de Diseño</b>
Ciudad:	<b>Pasto</b>
Reconocimiento MEN:	<b>Registro Calificado</b>
Resolución:	<b>4868 del 7 de Abril de 2014</b>

Fuentes:

Programa de Diseño Industrial. Proyecto Educativo. Documento presentado al Ministerio de Educación Nacional para renovación de registro calificado. Departamento de Diseño. Universidad de Nariño. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES

#### **4.8.2. Fundamentación curricular.**

El Proyecto Educativo del Programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño – UDENAR- destaca en su propuesta una primera dimensión político – ideológica que surge de las exigencias hechas por la sociedad a nivel regional nacional a las instituciones de educación superior, en términos de la producción y distribución de un conocimiento válido, orientado a la resolución de las necesidades y problemas del entorno en que se desarrolla el programa de Diseño Industrial, formando profesionales con altos valores sociales, culturales, éticos, científicos y tecnológicos que propendan por un desarrollo económico y social con identidad regional y nacional dentro del entorno global.

Así mismo, el currículo para el Programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño constituye la expresión de un proyecto humano, un camino que proyecta horizontes para la estructuración de un individuo como proyecto y realidad que se nutre de las expectativas nacionales, regionales y locales, así como de la visión y relación global en materia de ciencia, tecnología, arte, filosofía y artes. Por lo anterior, y en coherencia con el Plan de Desarrollo de la Universidad de Nariño 2008 – 2020, la construcción curricular del programa se fundamenta en la investigación y evaluación permanente de acuerdo a las transformaciones en los entornos regional y nacional, como también en los paradigmas y metodologías de las ciencias. (UDENAR, 2013)

Entonces, se identifica el planteamiento de un currículo abierto que se fundamenta en la integralidad del conocimiento y en el quehacer académico universitario orientado estratégicamente bajo la misión, visión, propósitos y estrategias institucionales, dirigidos dentro de su plan de acción a la articulación adecuada de las actividades de docencia, investigación, proyección social o extensión, capacidad directiva, racionalidad financiera, cultura democrática, bienestar concertado, universidad y región donde se desarrollan conocimientos técnicos y científicos con enfoque crítico – reflexivo.

En cuanto a lo disciplinar, siendo el Diseño un concepto bastante complejo, el PEP de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño abarca diferentes aproximaciones para de esa manera enmarcar una concepción propia en la realidad local, decir que en general se define el Diseño como una actividad, proceso y disciplina de carácter proyectual, que para el caso específico del Diseño Industrial, se orienta a la determinación de las propiedades formales de los objetos, incluyendo factores de tipo funcional, cultural, tecnológico y económico.

Lo anterior nos presenta un abordaje tradicional a la concepción de Diseño Industrial desde la perspectiva de autores como Maldonado, Cross y Rodríguez. G, entre otros, que hoy en día ha sido actualizada por diversos autores, organizaciones e incluso programas educativos, como lo hemos podido observar anteriormente.

De otra parte, dentro de la fundamentación curricular que estamos describiendo, se identifica como de gran importancia la relación Diseño Industrial y Artesanía. Al respecto el proyecto educativo anota:

Es comprensible que en regiones con una larga tradición artesanal, la posibilidad de un Programa como el presente despierte variadas reacciones, originadas por ejemplo por el temor de que el proceso de producción industrial produzca una desleal competencia para la artesanía y conduzca a su posible desaparición.

En efecto, no puede desconocerse la trascendencia de los cambios no solo académicos y tecnológicos sino ideológicos que operan en una sociedad durante el proceso de industrialización. Este desde luego es el tributo que ha pagado el mundo contemporáneo; aún aquella parte del mundo que quiere resistirse a los cambios terminan cancelando la contribución por reflejo. Tal es la fuerza de una realidad que no podemos ocultar. (UDENAR, 2013, p.37)

Por lo tanto, la reformulación de conceptos como tradición e identidad permiten por el contrario tomar en cuenta las interacciones culturales que se desarrollan en el mundo contemporáneo. En tal sentido, el Programa de Diseño Industrial puede constituirse como el espacio adecuado para devolverle a la artesanía regional su autonomía estética y funcional por medio de las actividades de investigación e iniciativas orientadas a recuperar las raíces culturales que han definido la personalidad expresiva nariñense o destinadas a la propuesta de proyectos culturales que fomenten la valoración adecuada del patrimonio artesanal.

En concordancia a lo descrito anteriormente, y como núcleos de articulación entre lo institucional y lo disciplinar, el programa plantea cinco grandes grupos de competencias

de formación orientadas siempre a los conocimientos de diseño, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 23

Competencias de formación PEP Programa de Diseño Industrial Universidad de Nariño

COMPETENCIAS	
Comunicacionales Referidas al lenguaje de los objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Creativas</li> <li>• Expresivas</li> <li>• Comunicativo-objetuales               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gramática del objeto (Semántica, sintáctica, pragmática)</li> <li>- Lecto-escritura del objeto</li> <li>- Comprensión, interpretación y reelaboración del objeto</li> </ul> </li> <li>• De contexto / interacción comunicativa: lingüísticas, informáticas...</li> </ul>
Investigativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Epistemológicas</li> <li>•Metodológicas</li> <li>•Analíticas</li> <li>•Interpretativas</li> <li>•Experimentales</li> <li>•Deductivas</li> <li>•Propositivo-proyectuales</li> </ul>
Social-Humanísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilidad: como la capacidad de percepción, asombro, apertura y visión activa hacia las realidades socioculturales y las condiciones medioambientales.</li> <li>• Valoratividad: como la posibilidad de apreciar, comprender y respetar lo propio y lo diverso cultural.</li> <li>• Dialoguicidad: como la capacidad para establecer diálogos interculturales e inter y trans disciplinarios.</li> <li>• Problematicidad: como la facultad de develar, profundizar, conocer, relacionar, analizar las realidades socio-culturales.</li> <li>• Apropiatividad: como la disposición para interiorizar, asumir, comprometerse responsablemente e implicarse en la solución de los problemas de Diseño Industrial que el entorno le plantee.</li> <li>• Propositivo-proyectuales: como la capacidad para generar propuestas creativas desde la región.</li> </ul>
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento científico/técnico de materiales.</li> <li>• Conocimiento técnico/práctico de los procesos productivos y de transformación.</li> <li>• Capacidad analítica y de adaptación para conocer y trabajar otros materiales y técnicas.</li> <li>• Capacidad de síntesis para elegir y decidir sobre los materiales, formas, técnicas y procesos de producción limpia y de bajo impacto ambiental.</li> </ul>
Administrativas y de gestión en el contexto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencia y liderazgo del Diseño: como la capacidad para emprender, desarrollar, optimizar, motivar, organizar, dirigir o coordinar los recursos y los factores del Diseño Industrial.</li> <li>• Trámite y ejecución: como la capacidad para diligenciar, activar, acometer, ejecutar proyectos empresariales/objetuales y motivar su desarrollo dentro de los parámetros del ecodiseño y la calidad integral.</li> </ul>

Fuente:

Proyecto Educativo de Programa de Diseño Industrial Universidad de Nariño

Finalmente, a la hora de plantear un modelo pedagógico, en respuesta a esta necesidad para el desarrollo curricular del Programa de Diseño Industrial de la

Universidad de Nariño la metodología propuesta se fundamenta en el enfoque del aprendizaje significativo, que se enfoca en el desarrollo de principios de motivación, expresión, asimilación y aplicación, bajo una mirada crítica, racional, creativa e investigativa de los problemas de estudio de la disciplina. Por lo tanto, son los métodos constructivistas los que se proponen para alcanzar dicho aprendizaje, en la medida que proponen un aprendizaje como construcción que depende de factores como el conocimiento previo o pre nociones en el estudiante, la manera de organizar los contenidos a aprender, la activación de procesos motivacionales y de pensamiento, que facilitan la incorporación de ese conocimiento previo y el incidir en el mismo de manera autónoma.

En ese sentido, se concibe un conjunto de pedagogías, no exactamente de un solo modelo, que para los Diseños es válido pensar en las pedagogías constructivistas mencionadas que buscan el **aprendizaje significativo autónomo y el desarrollo de capacidades para pensar, idear, crear, reflexionar**, así como las **pedagogías conceptuales** orientadas al desarrollo de las capacidades intelectuales en sus diversas manifestaciones (teóricas y prácticas por ejemplo) y que buscan la formación de personas éticas, talentosas, creativas y competentes para pasar del ámbito de lo abstracto y lo simbólico a lo concreto y lo particular. De igual modo habrá que referirse a la **formación por competencias** puesto que están implicadas en la Resolución de MEN, pero sobre las que habrá que aclarar que las pedagogías en este sentido deberán abarcar la formación integral de **competencias del ser, el pensar y el hacer**. (UDENAR, 2013, p.52)

Por lo anterior, en lugar de un modelo pedagógico lo que se concibe es un conjunto de pedagogías para el Diseño desde la visión constructivista, que se buscan el aprendizaje significativo autónomo y el desarrollo de capacidades para pensar, idear, crear y reflexionar; recuperando el sentido pedagógico y didáctico que hoy puede proponer el taller de diseño, redefinido como taller de pensamiento y desarrollo de proyectos: aprender pensando y haciendo.

Finalmente, a la hora de identificar la conexión entre el PEP de Diseño Industrial UDENAR y un enfoque metodológico de Diseño, a pesar del fuerte arraigo institucional

que se ha podido evidenciar, es factible identificar en su propuesta una serie de competencias de formación que hacen explícito un vínculo con los procesos de Diseño y la implementación en ellos de una estructura de pensamiento basada en la apropiación de conocimientos (Vilchis, 2014). Este es el caso de la competencia Investigativa y la competencia Social Humanística, que permite la aproximación crítica al contexto orientada al desarrollo de proyectos de diseño que respondan a las necesidades de la sociedad. La noción de proyecto nos lleva a la identificación de unas constantes metodológicas implícitas, la primera de las cuales se ubica, en esa aproximación, como la manera de acceder al conocimiento para generar estructuras propias de pensamiento a lo largo del proceso de Diseño (Cross, 2007). Así mismo, cuando se define el taller de diseño como un taller de pensamiento y desarrollo de proyectos desde la perspectiva del aprendizaje significativo, se evidencia la intención de generar en el estudiante un enfoque metodológico propio a la hora de enfrentar procesos de diseño, de acuerdo a los planteamientos de Vilchis (2014).

#### **4.8.3. Estructura curricular.**

El Proyecto Educativo de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño se orienta bajo tres componentes de formación fundamentales: el Componente de Contexto, el Componente Flexible y el Componente Práctico – Social. Estos tres componentes se desarrollan a lo largo de los diez semestres mediante las asignaturas que componen el plan de estudios, las cuales implementan tres elementos estructurales básicos: la Formación General, la Formación Profesional y la Práctica Profesional.

En lo que respecta al plan de estudios, este contempla la organización de sus asignaturas en tres áreas generales, un área de integración y tres líneas de formación que involucran en su desarrollo los componentes de formación fundamentales, y

distribuyen sus asignaturas en correspondencia a la Formación General, la Formación Profesional y la Práctica Profesional.

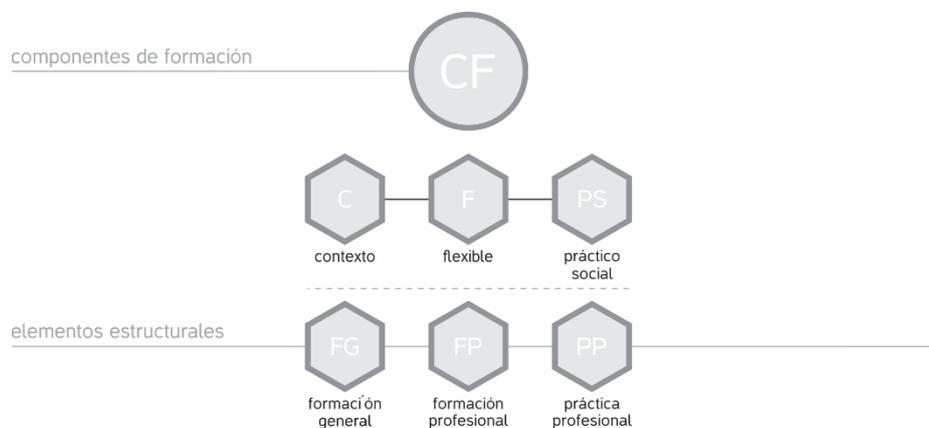


Figura 24  
Componentes de formación fundamentales del Programa de Diseño Industrial Universidad de Nariño  
Fuente: construcción del autor

Cada una de las áreas de igual manera se divide en materias, que agrupan asignaturas orientadas hacia los mismos propósitos de formación. El área de Expresión incluye las materias de Expresión, Dibujo Técnico y Técnicas de Documentación. El área de Fundamentación Científico – Tecnológica comprende las materias de Diseño, Fundamentos Industriales, Factores Humanos, Fundamentos Tecnológicos y Medios Gráficos e Industriales. El área de Fundamentación Socio – Humanística incluye las materias de Historia y Psicología. El área de Integración abarca las materias de Diseño Teórico e Investigación. Por otra parte, la línea de Complementarias corresponde al componente de Contexto, e incorpora las materias de Administración, Sistemas e Idiomas, así como también algunos seminarios específicos. La línea de Electivas Profesionales Específicas corresponde al componente Flexible y al Práctico-Social. Finalmente, la línea de Electivas No Específicas, que específicamente desarrolla el programa de formación humanística y los módulos de competencias básicas

correspondientes al manejo de lengua extranjera, lectura y producción de textos, y herramientas informáticas.

El eje central de esta estructura se encuentra en las asignaturas que corresponden a la materia de diseño, incluidas en el área de Fundamentación Científico Tecnológica, denominadas Taller de Diseño. El Taller de *Diseño*, como se indicó anteriormente en lo relacionado con el modelo pedagógico, constituye la estrategia por excelencia para la enseñanza del Diseño.

De esta manera, es posible identificar el área de Fundamentación Científico Tecnológica como aquella donde se proveen los conocimientos teóricos y su aplicación práctica respecto a la metodología del Diseño. En esta área, es la materia de *Diseño*, con las asignaturas que comprenden Taller III, Taller IV, Taller VIII y Taller X con seis créditos cada una; y Taller V, Taller VI y Taller VII con cuatro créditos cada uno. Por otra parte, los conocimientos teóricos son brindados desde el área de Integración, mediante la materia de *Teoría del Diseño*, que incluye las asignaturas de Introducción al Diseño, Diseño Teórico I y Diseño Teórico II; y también la materia de Investigación que incluye las asignaturas de Enfoques Metodológicos, el Seminario de Investigación y el Seminario de Trabajo de Grado.

Todas las asignaturas pertenecientes a las materias del área de Integración tienen un valor de dos créditos. Para efectos del sistema de créditos, son 48 créditos correspondientes a un poco menos del 32% del total de 151.

### Plan de Estudios UDENAR

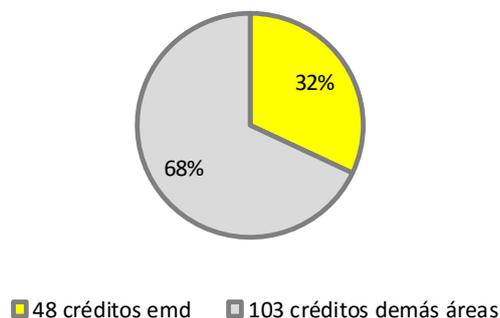


Figura 25  
Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd)  
Programa de Diseño Industrial Universidad de Nariño  
Fuente: construcción del autor

En resumen, la estructura curricular nos presenta la relación con un enfoque metodológico de Diseño en las asignaturas de Taller que se incluyen en la materia de Diseño en el área de Fundamentación Científico Tecnológica, donde se aplican los conocimientos adquiridos en las asignaturas que desarrollan los conceptos y elementos relacionados con la metodología del Diseño, que están incluidas en las materias de Teoría del Diseño e Investigación dentro del área de Integración.

Así, el Taller de Diseño adquiere una dimensión integradora, pues es en esta asignatura donde se puede apreciar la manera en que los estudiantes construyen diferentes estructuras de pensamiento (Vilchis, 2014), orientadas al desarrollo de procesos de Diseño acordes a la complejidad planteada para cada semestre. Igualmente, se puede apreciar una correspondencia con los planteamientos de Schön (1998), respecto al aprendizaje mediante la reflexión en la práctica, que soporta la construcción de formas propias de pensamiento a lo largo de la ejecución de un proyecto de diseño.

A continuación se presenta un cuadro donde se destacan los componentes de formación, las áreas y las líneas relacionadas con el enfoque metodológico de Diseño

dentro de la estructura curricular del Programa de Diseño de la Universidad de Nariño, y el total de créditos académicos que estos suman.

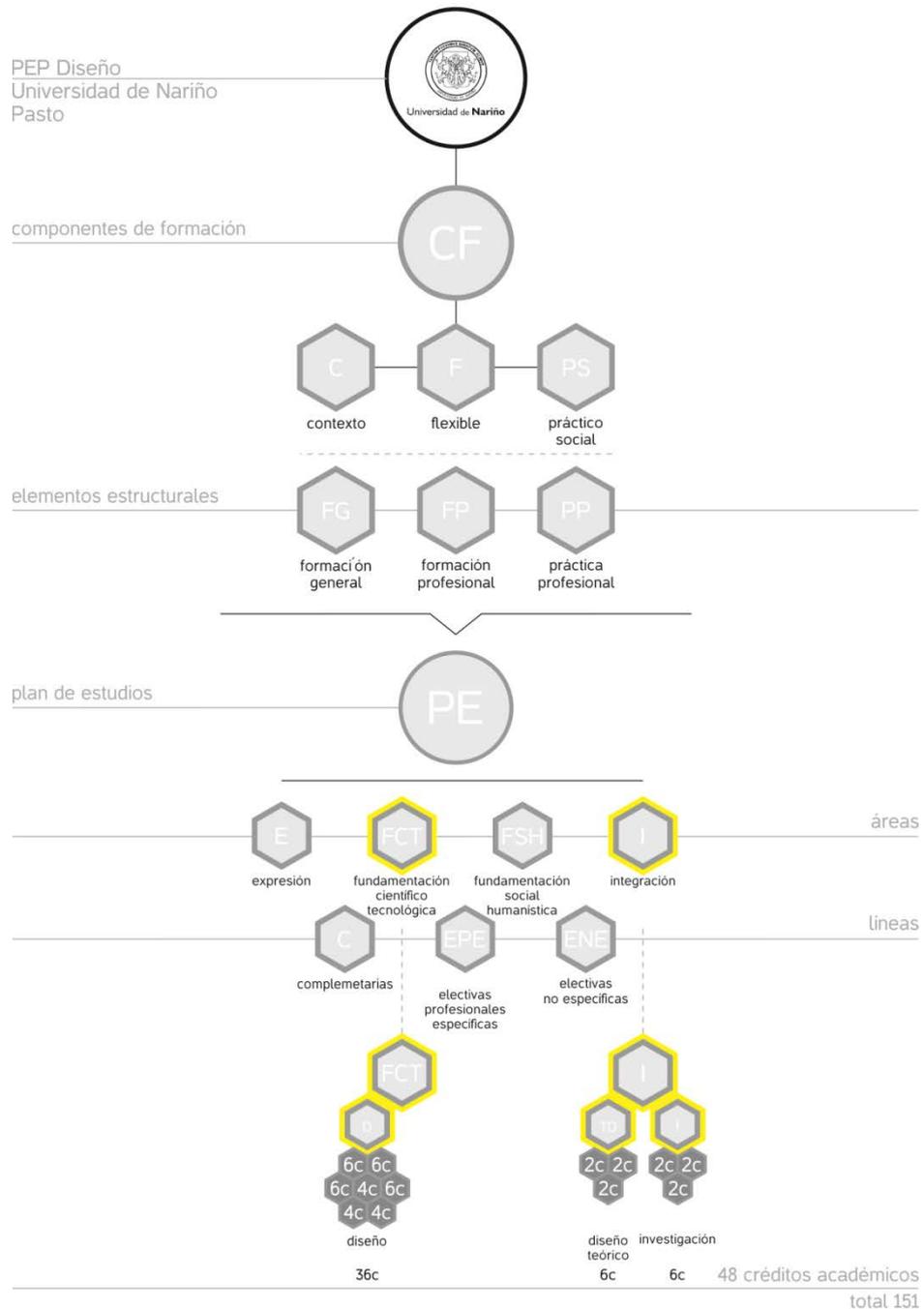


Figura 26  
Enfoque metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial  
Universidad de Nariño  
Fuente: construcción del autor

#### **4.8.4. Contenidos metodológicos.**

De acuerdo a la estructura curricular del Proyecto Educativo de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño, son las asignaturas de su eje central denominadas Taller de Diseño, las cuales hacen parte del área Fundamentación Científico Tecnológica, aquellas donde se aplican los fundamentos correspondientes a la metodología del Diseño mediante el desarrollo de proyectos de diseño.

Los Talleres de Diseño se abordan desde primer semestre hasta décimo semestre, con excepción de noveno semestre durante el cual solo se cursan dos asignaturas: Servicio Social del Diseño (práctica) y Seminario de Trabajo de Grado. En todos los talleres, exceptuando el Taller I - Bidimensional (primer semestre) y el Taller II – Tri Dimensional, se desarrollan bajo la noción de proyecto.

Por otra parte, los fundamentos teóricos que permiten una apropiación de un enfoque metodológico de Diseño se concentran se encuentran ubicados en el área de Integración, específicamente en las asignaturas de Introducción al Diseño (primer semestre), Diseño Teórico I (segundo semestre) y Diseño Teórico II (tercer semestre), correspondientes a la materia Teoría del Diseño.

Así mismo, en la materia de Investigación se contemplan las asignaturas de Enfoques Metodológicos (cuarto semestre), el Seminario de Investigación (sexto semestre) y el Seminario de Trabajo de Grado (noveno semestre).

Tabla 24

Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño

PEP Universidad de Nariño

	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
Fundamentación Científico Tecnológica			Taller de Diseño III	Taller de Diseño IV	Taller de Diseño V	Taller de Diseño VI	Taller de Diseño VII	Taller de Diseño VIII		Taller de Diseño X
			6C	6C	4C	4C	4C	4C		6C
integración	Introducción al Diseño	Diseño Teórico I	Diseño Teórico II							
	2C	2C	2C							
Investigación				Enfoques Metodológicos		Seminario de Investigación			Seminario Trabajo de Grado	
				2C		2C			2C	

Fuente: Plan de Estudios Programa de Diseño Industrial Universidad de Nariño

#### 4.8.4.1. Descripción de Asignaturas materia Diseño.

Taller III – Creatividad (tercer semestre): Este taller está orientado al análisis y comprensión de algunas teorías alrededor de la creatividad, enfocadas hacia la solución de problemas de diseño. El pensamiento convergente y divergente, pensamiento lateral o paralelo. Así mismo, desarrolla las temáticas sobre algunos métodos de Diseño como la lluvia de ideas (brainstorming), sinestesia, rompimiento de bloqueo mental, entre otros. Propone también ejercicios varios para el desarrollo de la creatividad en la solución práctico – funcional de problemas orientados al diseño mediante proyectos de diseño sencillos.

Taller IV – Biónica (cuarto semestre): La asignatura Taller IV se enfoca a la proyectación de productos con base en la biónica, en otras palabras, a partir de la

aplicación de los conocimientos de la biónica se genera la resolución de problemas técnicos. El taller busca generar una sensibilización sobre los conceptos básicos de biónica y una exploración sensorial sobre la naturaleza vegetal y animal; el estudio de su forma. De igual manera se desarrollan proyectos de biónica formal y funcional, acompañados de ejercicios de ilustración, simplificación, abstracción y modulación de la forma, y estudios morfológicos y biomecánicos que incluyen las funciones orgánicas y articulares.

Taller V - Formal / Estética (quinto semestre): El Taller V está dirigido al desarrollo de proyectos de diseño con un enfoque hacia la apreciación y manejo de las cualidades formal estéticas de los objetos. En ese sentido, se plantea lo formal estético como característica básica en los procesos de diseño. Concibe a forma aplicada a los objetos bajo diferentes tipos de análisis estéticos dependiendo de referentes planteados. Igualmente, la asignatura propone la exploración estética como herramienta de comunicación objetual implementada en los productos cotidianos; la sensibilidad estética como herramienta comunicacional aplicada a objetos.

Taller VI – Conceptual (sexto semestre): La asignatura Taller VI – Conceptual desarrolla la proyectación de objetos de diseño a partir de nuevos planteamientos desde lo conceptual, como reconfiguración formal funcional de dichos objetos cotidianos, evidente en el replanteamiento de sus funciones básicas. Constituye un espacio por excelencia para la ruptura de paradigmas en los objetos, que prevén nuevas percepciones del entorno objetual cotidiano.

Taller VII – Sistemas (séptimo semestre): Este taller se orienta al desarrollo de proyectos de diseño basados en el concepto de sistema, sinergia y sistemas sinérgicos.

Los proyectos abordan temas como los sistemas de productos, el objeto de diseño más allá de la unidad, las familias de objetos. De igual manera, el ejercicio proyectual persigue el desarrollo de sistemas de objetos aplicados a la cotidianeidad del hombre (sistemas de oficina abierta, sistemas de iluminación para interiores, sistemas de transporte masivo, etc.)

Taller VIII – Contexto (octavo semestre): El Taller VIII tiene como propósito primordial la proyectación de productos industriales enfocada al desarrollo de soluciones a necesidades en entornos de micro empresa, mediana empresa e industria. Para tal fin, propone el análisis de las herramientas y capacidades productivas de diversas empresas e industrias ubicadas en la región, dentro de las cuales se desarrollan a futuro nuevas propuestas de productos que se adapten a los requerimientos y necesidades de las mismas.

Taller X – Trabajo de Grado (décimo semestre): La asignatura Taller X constituye el taller final enfocado a la proyectación del trabajo de grado. Para este fin se plantea el desarrollo completo del proceso de Diseño, que es necesario para hacer tangible el trabajo de grado por medio de un modelo, prototipo, producto o familia de productos según sea el enfoque de la investigación previa desarrollada en la asignatura Seminario Trabajo de Grado.

#### *4.8.4.1. Descripción de Asignaturas materia Teoría del Diseño.*

Introducción al Diseño (primer semestre): Como su nombre lo indica, esta asignatura introduce al estudiante en el análisis teórico y comprensión del objeto como finalidad del Diseño Industrial y en las relaciones culturales, estéticas, ambientales alrededor del

mismo. Tiene como propósito familiarizar al estudiante con las variables incidentes en las relaciones objeto – hombre – entorno, y de igual manera con la definición de Diseño y sus áreas afines, las diferencias entre los tipos de Diseño, las áreas afines de trabajo al Diseño Industrial. Así mismo, la asignatura sugiere una aproximación a la Metodología de Diseño y sus referencias históricas.

Diseño Teórico I (segundo semestre): Esta asignatura está orientada al análisis semiológico y técnico del objeto, y a la comprensión de los componentes de uso y función del mismo. Aborda la composición del objeto y su caracterización como signo comunicacional.

Diseño Teórico II (tercer semestre): es una asignatura que ubica el objeto como producto, por medio de la identificación y análisis de sus funciones. Igualmente, presenta el objeto en diferentes dimensiones: el objeto comercial, el objeto simbólico, el objeto valorado como su función.

#### *4.8.4.2. Descripción de Asignaturas Materia Investigación.*

Enfoques Metodológicos (cuarto semestre): Permite el acercamiento del estudiante a ciertas nociones básicas respecto a la investigación. Desde las aproximaciones al objeto de conocimiento sugiere la comprensión de paradigmas y modelos de investigación y análisis. Aborda igualmente el sentido de lo metodológico y las técnicas y herramientas afines, por medio de una orientación hacia la investigación socio – cultural. Todo lo anterior dirigido a promover la capacidad de identificación y planteamiento de problemas, punto de partida para el diseño de proyectos de investigación.

Seminario de Investigación: Problemas Regionales (sexto semestre): Este seminario se enfoca a desarrollar en el estudiante una sensibilidad hacia la identificación de problemas regionales que fundamenten y orienten la práctica del Diseño Industrial; problemas del orden socio – cultural, público, individuales, del entorno, funcional. Dicha capacidad se hace evidente en la adecuada observación, análisis y diseño de proyectos de investigación.

Seminario Trabajo de Grado (noveno semestre): Constituye el proceso de asesoría y orientación metodológica, teórica y conceptual del estudiante en el planteamiento de su proyecto de investigación, según la modalidad de su proyecto final, trátase de investigación, proyectación o creación de empresa.

Para concluir, es posible afirmar que la descripción de asignaturas en el PEP de Diseño de la Universidad de Nariño relacionadas con la enseñanza de un enfoque metodológico de Diseño, permite identificar una estructura tradicional. Específicamente, el área de Fundamentación Científico Tecnológica presenta un eje lineal constituido por las asignaturas de Taller, para este caso desde el Taller III hasta el Taller X.

Estos talleres se caracterizan por desarrollar proyectos de diseño alrededor de temáticas específicas, procesos a lo largo de los cuales se aplican las asignaturas teóricas anteriormente mencionadas que hacen parte de las materias Teoría del Diseño e Investigación, ambas pertenecientes también al área de Fundamentación Científico Tecnológica. Cabe mencionar que, no es posible identificar un rasgo característico o diferenciador en la propuesta de este programa respecto a la enseñanza de la metodología del Diseño, determinando aún más su orientación tradicional en lo relacionado a un eje lineal compuesto por diez asignaturas denominadas Taller, donde se

desarrollan diversos proyectos de diseño caracterizados por orientarse a temáticas particulares, e incrementar su complejidad a lo largo del desarrollo del plan de estudios. Sin embargo, el acento en el desarrollo de proyectos infiere la identificación de ciertas constantes metodológicas (Vilchis, 2014) implícitas en el proceso de diseño, como son la triada problema / proyecto / solución, la necesidad y el usuario.

En consecuencia, es posible afirmar que el PEP de Diseño Industrial UDENAR se caracteriza por un enfoque metodológico Proyectualista, según lo planteado en su fundamentación curricular respecto a la concepción de la disciplina. Igualmente, como evidencia de lo anterior se identifica el acento en el desarrollo de proyectos mediante las asignaturas de Taller, que constituyen el eje central del programa donde convergen teoría y práctica. A pesar de no existir asignaturas específicas para la enseñanza y comprensión de la metodología del Diseño, si se pueden identificar en las asignaturas que pertenecen a la materia de Investigación una serie de contenidos específicos para el planteamiento de proyectos de investigación científica, situación que otorga al programa ciertos atributos que apuntan a un enfoque metodista del Diseño.

#### ***4.8.5. Análisis de testimonio del actor curricular.***

En el caso del Programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño, se realizó la entrevista en profundidad al ex director de departamento concededor de los procesos de actualización curricular, que además fue partícipe en la creación del programa.

El testimonio del profesor afirma con respecto a la apropiación de la metodología de Diseño en la fundamentación curricular del programa desde el momento mismo de su creación, pues fue planteado a manera de proyecto de investigación. En ese sentido, se afirma que el enfoque metodológico desarrollado al interior de los proyectos está

orientado desde la perspectiva de la metodología de la investigación, adaptando diversos aspectos tanto cuantitativos como cualitativos según sea necesario. En contraste, el programa no cuenta dentro de su estructura con áreas o líneas específicas al desarrollo de un enfoque metodológico; la teoría correspondiente se desarrolla en algunas asignaturas dispuestas a lo largo de los diez semestres de duración de la carrera.

De igual manera, el profesor entrevistado argumenta que la metodología de Diseño es fundamental a la hora de unos procesos de formación desarrollados a partir de la noción de proyecto, y afirma que esta puede otorgar a cada programa una identidad, aunque este no sea el caso del Programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño.

Respecto al desarrollo de este concepto al interior de los talleres de diseño, los profesores tienen libertad para aplicar y orientar los diversos proyectos según su concepción de metodología de Diseño, lo cual sugiere cierta desarticulación entre los aspectos mencionados por el profesor Escandón, que se encuentran establecidos en el PEP y que se identificaron en su análisis descriptivo, estructura curricular y contenidos metodológicos, y la orientación particular que el Programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño en relación al componente metodológico de diseño.

## **5. Conclusiones**

### **5.1. Aspectos generales**

El desarrollo de la presente tesis ha permitido una aproximación a las complejidades propias de los procesos de formación en la disciplina del Diseño en su modalidad de Diseño Industrial en Colombia, cuyos programas académicos universitarios datan de la década del setenta, periodo en el que extendido desde la década precedente, el país se encontraba en un particular proceso de ensanchamiento y diversificación industrial acompañado de políticas públicas como las orientadas al fomento de las exportaciones, al apoyo en la creación de empresas y al mejoramiento de las condiciones de competitividad del sector manufacturero (Garay L, 2004), situación que junto a otros factores de índole académica, institucional, cultural y sociológica como la “consolidación de linderos en la identidad de un grupo” (Buitrago, 2012, p.103), configuraron un clima de sensibilización (Buitrago, 2012) favorable a la creación en Colombia de los primeros programas de formación profesional en Diseño Industrial.

En el contexto actual, existen situaciones particulares respecto a la manera en que cada programa universitario ha afrontado dichas complejidades, panorama en el que se incluyen tanto los procesos de formación en sí mismos, como los procesos de institucionalización de la disciplina. Para estos últimos es innegable la influencia que ha ejercido la inserción de las disciplinas proyectuales y su enseñanza en el sistema educativo colombiano, cuyos organismos gubernamentales han estipulado una serie de condiciones como exigencia de calidad a los programas universitarios. Estas condiciones, debidamente reglamentadas y generadas a partir de procesos auto-reflexivos desarrollados conjuntamente entre las instituciones a cargo y la academia en compañía

de expertos, han determinado desde principios del presente siglo XXI la formulación y el desarrollo curricular de los denominados Proyectos Educativos de los Programas PEPs.

La situación descrita señala una notable diferencia entre el surgimiento y el desarrollo de las escuelas fundadoras del Diseño Industrial en el mundo (Bauhaus y HfG Ulm) insertas en sus propios sistemas académicos, y los procesos de creación y renovación académica por los cuales deben transitar los programas de Diseño, no solo en Colombia, sino en la mayoría de los países latinoamericanos. Por tal motivo, los programas universitarios de Diseño Industrial deben ocuparse, además, de definir un sentido disciplinar acorde a los requerimientos y necesidades del entorno para el cual es creado, y de concretar un proyecto educativo orientado desde el marco reglamentario que el Ministerio de Educación Nacional ha establecido, marco que abarca el cumplimiento de condiciones mínimas de calidad identificadas mediante procesos de autoevaluación, así como otras condiciones adicionales que se relacionan con el aspecto académico, e involucran aspectos de tipo operativo, administrativo y financiero y que son requeridas para acceder a certificación de alta calidad.

Aunque ambas ocupaciones se direccionan hacia una mejor calidad educativa de los programas, es posible que en el caso de las disciplinas proyectuales el cumplimiento en los dos ámbitos se haya dificultado en algún momento debido justamente a la complejidad que cada uno de estos procesos encierra. En otras palabras, la institucionalización académica del Diseño Industrial hace más compleja la estructuración de procesos curriculares que satisfagan tanto las propias exigencias de formación como aquellas a las cuales se debe dar formal cumplimiento, más aún cuando los programas de Diseño Industrial en Colombia cuentan con algo más de 40 años de existencia, en el

caso de los más antiguos, lo que evidencia un corto periodo de desarrollo académico-disciplinar en comparación con otras profesiones.

Fueron otras las complejidades, acordes al momento histórico dentro del contexto específico, aquellas que debieron enfrentar la Escuela Bauhaus de Weimar y la Escuela Superior de Diseño de Ulm y sus posteriores vertientes tanto en Europa como en América del Norte. En el caso Latinoamericano aquellas escuelas que posiblemente recibieron cierta influencia de Weimar y Ulm, hecho ampliamente difundido a la hora de indagar respecto al surgimiento del Diseño Industrial como carrera universitaria, pero que no constituye su única causa, han debido insertarse, para ello, en la propia realidad institucional universitaria y orientarse bajo las diversas normativas de cada país. En este sentido, Colombia no ha sido la excepción, como se ha podido constatar a lo largo del presente estudio.

Así mismo, es posible afirmar que el proceso de inserción de los programas universitarios relacionados con las disciplinas proyectuales, específicamente el Diseño Industrial, en el sistema de educación colombiano reformado a finales del pasado siglo XX, ha obligado a las universidades a cuestionarse respecto al estado del arte del Diseño y fundamentalmente respecto a sus procesos de formación disciplinar y profesional. Tal fenómeno puede percibirse en la marcada tendencia hacia la renovación curricular de los programas que buscan adecuarse al momento histórico de la disciplina, lo que a su vez pone en evidencia cierta dificultad para disponer de un cuerpo teórico propio y ampliamente fundamentado. Al indagar respecto a este marco teórico del Diseño, que en algunos momentos nos acerca al arte y en otros a la ciencia, pero que también, desde otras perspectivas, nos aleja de ellos, podemos encontrar diversas posturas por parte de los programas académicos. En todo caso, es un terreno siempre en desarrollo y

evolución, siendo esta una característica que determina la naturaleza disciplinar del Diseño en todas sus áreas proyectuales.

Así entonces, en un escenario en el que aún se pretenden definir los fundamentos teóricos y disciplinares del Diseño, surge un concepto cuyos sentidos y alcances también es necesario precisar y que como se ha visto a lo largo de este documento, está íntimamente ligado a los procesos de formación, esto es, la metodología de Diseño.

Sin importar la cuna académica de cada programa universitario de Diseño Industrial, en todos los casos la formación de sus estudiantes hace visible el concepto de metodología de Diseño; más cercana a una visión positivista y racional en el caso de los programas surgidos en el seno de la Ingeniería; abierta y experimental en el caso de los que anidaron en las Facultades de Artes, y definitivamente de tipo proyectual en el caso de los que nacieron al amparo de la Arquitectura. Sin embargo, en todos los eventos se ha podido identificar un carácter reflexivo de este concepto, que supera la noción positivista del método como un único camino para lograr un resultado de diseño; y que determina orientaciones mixtas y transiciones entre los enfoques metodológicos de Diseño que se han caracterizado en la presente tesis.

## **5.2. Perspectivas, dimensiones y categorías respecto a la Fundamentación Curricular**

Ahora bien, con respecto a la fundamentación curricular de los programas, el análisis descriptivo-interpretativo desarrollado nos permite reconocer dos perspectivas.

La primera, que de acuerdo con Alicia de Alba (1998) podríamos identificar como centrada en la dimensión general institucional, corresponde a aquellos programas cuyos

PEPs se encuentran mayormente sustentados en la visión institucional de la universidad a la que pertenecen, restringiendo en cierta medida la dimensión disciplinar específica. La segunda, que distinguiríamos como centrada en la dimensión disciplinar específica, atañe a los programas que habiendo asumido congruentemente los aspectos institucionales dentro de los cuales deben enmarcarse, dan mayor acento a las cuestiones disciplinares específicas del Diseño en su fundamentación curricular.

Estas apuestas se pueden evidenciar a su vez mediante la caracterización de tres categorías de programas:

1. Los que en la planeación y fundamentación de los currículos privilegian una dimensión política constituida por el marco normativo nacional o institucional (Llarena, et al, 1981, citados por Díaz-Barriga, F., 1993, p.5) y que agruparía a aquellos programas que aún cuentan con una estructura curricular tradicional regida explícitamente por las condiciones de calidad en lo que concierne a los Componente de Formación establecidos en la Resolución 3463 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional, otorgándole así a la norma, de modo consciente o inconsciente, un carácter curricular prescriptivo propio de la Teoría Técnica del currículo y haciendo de la selección de contenidos una opción normativa como lo presupuestan las Teorías orientadas al contenido (Schwab: 1964).

2. Los que en su fundamentación revelan una dimensión prospectiva del currículo (Llarena, et al, 1981, citados por Díaz-Barriga, F., 1993, p.5) en la medida en que, cumpliendo las condiciones normativas, han re-interpretado la reglamentación mediante propuestas curriculares innovadoras que redefinen y recontextualizan su visión de la disciplina del Diseño así como la de sus procesos de formación disciplinar.

3. Los que reflejan la coexistencia de las dos dimensiones, la política y la prospectiva, y en cuya categoría se incluyen aquellos programas que mientras evidencian rasgos tradicionales en su estructura curricular, en su fundamentación teórica ostentan una visión disciplinar renovada, fruto de una reflexión profunda.

Adicionalmente cabe anotar que al parecer circunstancialmente, los programas que hemos identificado como tradicionales y orientados por una dimensión preponderantemente política en su fundamentación, se encuentran localizados geográficamente en regiones apartadas del centro del país, y aquellos que han asumido una dimensión prospectiva en su fundamentación renovando su propuesta, se encuentran ubicados en el centro del país en donde existe mayor desarrollo económico relacionado con los procesos productivos, y en donde se concentra la mayoría de programas universitarios de Diseño Industrial.

Por otra parte, en todos los casos se puede inferir una concepción amplia y holística de currículo, que busca la integración de todas las estrategias necesarias para entregar de manera adecuada el conocimiento disciplinar específico del Diseño Industrial. Esto nos lleva a determinar que los programas de Diseño Industrial analizados desde cada propuesta académica, comportan una especie de amalgama curricular que integra elementos de diversos enfoques curriculares, sin acentos identificados, abarcando lo técnico, lo práctico, lo conductual y lo emancipador. Esta particularidad, propia de las disciplinas proyectuales, se entiende precisamente en la medida en que los programas y sus Proyectos Educativos han apropiado una concepción renovada de metodología de Diseño que se inserta curricularmente como gestora de los procesos de formación.

Es importante precisar que en ningún caso se ha identificado explícitamente la metodología de Diseño como un componente de la fundamentación curricular; fue necesario realizar el análisis descriptivo e interpretativo para evidenciarla y descubrir esta característica común a todos los programas, lo que permite inferir que lejos de constatar su inexistencia, se comprueba el carácter curricular de principio organizador que asume la metodología de Diseño, como le atañe a una real formación disciplinar/profesional.

En contraste, fueron otros elementos más específicos, relacionados con el enfoque metodológico de Diseño y articulados a la didáctica proyectual, los que efectivamente saltan a la vista a la hora de profundizar en el análisis. Hablamos aquí de la noción de taller de diseño y proyecto de diseño, como herramientas, estrategias o espacios propios de los procesos de formación, al interior de los cuales los estudiantes aplican la manera en que han aprendido a apropiarse del conocimiento para posteriormente estructurar un proceso que los lleve a tomar decisiones fundamentales. En otras palabras, su propia metodología, acorde a cada uno de los proyectos que deben enfrentar, y como corresponde a la noción pedagógica-experimental del aprendizaje en la acción, propia también de las disciplinas creativo-proyectuales.

### **5.3. Estructuras curriculares: características, diferencias y semejanzas**

Con respecto a las estructuras curriculares, puede constatarse que cada PEP ha asumido una organización de contenidos propia, en algunos casos de tipo tradicional y en otros casos de tipo renovado, como se ha indicado anteriormente.

Ahora bien, sin distinción de las visiones particulares, todos los programas analizados presentan en sus organizadores de contenidos, llámense componentes, líneas o áreas de formación, un espacio curricular específico para la enseñanza y aprendizaje disciplinar

por medio del desarrollo de proyectos de Diseño, espacios estos que abarcan, en la mayoría de los casos, la totalidad de los semestres de duración que tiene cada programa.

Paralelamente se identificaron espacios curriculares independientes que desarrollan los contenidos teóricos correspondientes a la metodología de Diseño. Por otra parte, son pocos los que explícitamente plantean en su estructura curricular espacios académicos integrales por excelencia en los cuales se desarrollarían simultáneamente tanto la fundamentación teórica como la aplicación práctica; estos programas son aquellos que muestran un alto grado de renovación en su propuesta académica.

En este mismo sentido se puede identificar en todos los programas un eje estructural transversal a todo el plan de estudios, conformado por las materias, asignaturas u otros organizadores curriculares enfocados al desarrollo de proyectos, correspondientes al modelo didáctico del taller de diseño, espacio académico por excelencia en donde convergen los conocimientos que han sido apropiados respecto al enfoque metodológico de Diseño y la aplicación práctica de los mismos.

Es importante señalar que la complejidad de los proyectos se va incrementando según el semestre, el ciclo, nivel o momento en que se cursa; la mayoría de programas dividen su plan de estudios en etapas que permiten el tránsito de la apropiación de un conocimiento básico o fundamental hacia su aplicación práctica en escenarios proyectuales reales. En otras palabras, los currículos analizados procuran desde los primeros semestres de fundamentación disciplinar, el tránsito hacia el desarrollo de proyectos en entornos reales, experiencia que se adelanta en los últimos semestres siendo el trabajo de grado o proyecto final el último escalón en este proceso.

A partir de lo expuesto es posible inferir la existencia de una amplia propuesta de organizaciones y estructuras que superan el concepto de malla curricular y dan paso a estructuras mucho más abiertas, basadas en un planteamiento más integral, más flexible y por lo tanto más intrincadas y complejas, en concordancia con la complejidad misma del Diseño.

En el marco de esta categoría de análisis, resulta importante presentar una serie de datos que comportan los créditos académicos orientados a la aprehensión de un enfoque metodológico de Diseño (EMD), identificados en las asignaturas o materias. En otras palabras, el peso curricular que el enfoque metodológico de Diseño presenta en cada PEP, datos que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 25

Peso curricular créditos EMD Programas de Diseño Industrial

Programa	Créditos Totales	Créditos Prácticos	Créditos Teóricos	Créditos Teórico Prácticos	Créditos EMD	Porcentaje Créditos EMD
UPB	162	40	15		55	34%
JTL	147		20	32	52	35%
PUJ	188	31	8			20%
UNAL	169	6	6	42	54	32%
UIS	187	50	3		53	28%
UAM	173	24	9		33	19%
UA	137			29	29	21%
UDENAR	151	36	12		48	32%

Fuente: construcción del autor

Como se puede apreciar, en términos generales existe un equilibrio entre todos los programas respecto al peso curricular que con respecto al sistema de créditos, tiene el

enfoque metodológico de Diseño, el cual se encuentra entre el 19% y 35% del total. Los porcentajes muestran que se ha otorgado un lugar importante a la metodología de Diseño en todos los casos, en términos de las áreas, líneas o componentes que incorporan espacios académicos relacionados con su enseñanza y aprendizaje. Igualmente es conveniente aclarar que existen algunos programas en los que el porcentaje es menor con relación al total, debido a un mayor número de créditos en asignaturas de corte obligatorio, humanístico e institucional.

#### **5.4. Los contenidos de programa y su relación con el enfoque metodológico de Diseño**

En términos de los contenidos metodológicos, esta categoría de análisis nos permite apreciar a nivel micro curricular las diferencias existentes entre los programas tradicionales y aquellos que presentan una renovada propuesta académica.

En el caso de los tradicionales, estos se caracterizan por un eje estructural enfocado en el desarrollo de proyectos orientados hacia una temática objetual. En contraste, los programas renovados orientan las asignaturas de su eje estructural al desarrollo en paralelo de fundamentos teóricos y su correspondiente aplicación práctica, y al desarrollo de proyectos dirigidos a la identificación de oportunidades de diseño.

En ese sentido existe una preocupación mayor en estos programas por el desarrollo de una didáctica proyectual acorde al momento disciplinar del Diseño; es posible afirmar que mientras en los programas tradicionales se observa un enfoque dirigido al aprendizaje de contenidos, en los renovados se identifica un enfoque orientado a la apropiación de conocimiento y hacia la estructuración de formas de pensamiento.

### **5.5. Testimonios y reflexiones**

En cuanto al testimonio de los actores curriculares, se debe reconocer que no se apreciaron mayores diferencias entre sus opiniones respecto a la apropiación de la metodología de Diseño como fundamento curricular que los Proyectos Educativos de los Programas (PEPs) presentan. Como lo hemos señalado ésta no se concibe explícitamente mediante áreas, líneas o componentes de formación, todos los testimonios argumentan que la importancia de la metodología de Diseño recae en su concepción como forma de apropiación de conocimiento proyectual, permitiendo una estructuración del pensamiento que es característica de la disciplina, y que se hace evidente a la hora de desarrollar procesos de formación.

Todos los entrevistados evidencian una asimilación del concepto de metodología de Diseño que trasciende la confusión previa respecto a la diferencia entre método y metodología, asimilación que argumentan se ha implementado a manera de fundamento curricular implícito en los programas universitarios.

De la misma manera, los actores curriculares avalan los contenidos de los PEPs en la medida que han sido producto de profundos procesos de reflexión al interior de cada comunidad académica, pero es innegable que a la hora de su puesta en marcha requieren de ciertos ajustes. Así, es posible interpretar que el ejercicio académico en el aula es (o debería ser) el reflejo de la propuesta académica expresada mediante los PEPs, situación que plantea un nuevo horizonte investigativo al término de esta tesis.

### **5.6. Apropiación metodológica en los programas**

Luego de este recorrido a través de los PEPs de Diseño Industrial que constituyeron la muestra de este estudio, podemos concluir además que existe un consenso a la hora de apropiar el concepto de metodología de Diseño, primero como fundamento disciplinar

implementado curricularmente desde diferentes perspectivas en cada programa, y segundo como elemento disciplinar fundamental en los procesos de formación en Diseño.

No es posible explicitar las formas de apropiación de la metodología de Diseño en un único elemento estructural definido dentro de los PEPs, pero el análisis descriptivo-interpretativo permite identificar dicha apropiación en su fundamentación curricular cuando estos definen modelos de formación en diseño que basados en la didáctica del proyecto se despliega a lo largo y ancho de su estructura curricular en una serie de espacios académicos concebidos específicamente para tal fin, los cuales se encuentran dentro de componentes, líneas o áreas relacionadas explícitamente relacionados con el aspecto proyectual.

Con respecto a la metodología de Diseño y su fundamentación teórica dentro de los PEPs, es posible afirmar que existen dos perspectivas, establecidas en acápites anteriores en relación a la propuesta curricular de los programas: 1. La perspectiva de los programas tradicionales, que no han sufrido una renovación curricular profunda, que no muestran evidencias de haber examinado los más recientes referentes o desarrollos teóricos respecto al estado de la disciplina, y que por lo tanto fundamentan el aspecto metodológico del Diseño basados en autores clásicos como Jones, Alexander, Cross, Munari, Rodríguez. G, entre otros. 2. La perspectiva de los programas renovados que involucra nuevas visiones respecto a la cuestión metodológica del Diseño incluyendo elementos desde el pensamiento de Diseño y el pensamiento sistémico, y haciendo énfasis en el carácter interdisciplinario del Diseño mediante la adaptación de elementos teóricos de otras áreas de conocimiento como las Ciencias Sociales y su inclusión en el enfoque metodológico de Diseño.

Esto refleja una comprensión e interpretación más compleja del concepto de metodología, que en el ámbito proyectual constituye un factor de gran peso epistemológico, a tal punto de considerarse como eje de formación tanto a nivel teórico-práctico como a nivel estructural en la organización curricular de los Proyectos Educativos de Programa.

En lo que respecta a la hipótesis planteada, efectivamente podemos afirmar que los programas universitarios objeto del presente estudio, y sus proyectos educativos, han apropiado de manera particular la metodología de Diseño como un elemento intrínseco a sus currículos, como ya se ha descrito en lo relacionado con la concepción disciplinar y su papel al interior de los procesos de formación en Diseño. De allí que podamos inferir que como tal no se evidencia una “tendencia a generar metodologías propias” (CARAD, 2008), sino que en su lugar los programas poseen rasgos que los diferencian y les otorgan identidad a partir de la concepción y formas de apropiación de los fundamentos disciplinares, entre los cuales la metodología de Diseño se ubica en los primeros lugares.

Esos rasgos característicos, en términos del enfoque metodológico de Diseño (EMD) que se puede identificar en cada programa, ubican tres grupos diferenciados de PEPs en correspondencia a las conclusiones descritas anteriormente respecto a las categorías de análisis propuestas, que determinan su identidad mediante enfoques mixtos o combinados.

En primer lugar, podemos encontrar aquellos programas definidos como tradicionales que transitan en mayor o menor grado entre un enfoque proyectualista, al identificar claramente en su estructura un eje de formación cuya estrategia de formación por excelencia es el taller de diseño, y un enfoque metodista que contrasta a razón del

planteamiento de contenidos metodológicos que sugieren una fundamentación en el conocimiento de aquellos procesos de investigación científica y su método, así como el despliegue teórico respecto a métodos o herramientas de Diseño. En segundo lugar, se identifican algunos programas con una marcada transición entre el enfoque proyectualista, pero que se encuentran en proceso de renovación curricular y ya han implementado ciertas estrategias perceptibles sobre todo en su fundamentación curricular y en sus contenidos metodológicos, que sugieren una nueva concepción de la disciplina y sus procesos de formación, dejando ver algunos rasgos orientados hacia un enfoque del conocimiento proyectual. En tercer lugar, los programas que determinadamente han apostado a una renovación curricular, perceptible en la concepción de la disciplina acorde a su momento actual y en el despliegue curricular de la misma adoptando una perspectiva que contempla la construcción de conocimiento a partir de un enfoque del conocimiento proyectual.

Por otra parte, aunque es posible que en los talleres de diseño y en el desarrollo de proyectos se desarrollen aún algunos elementos del enfoque inductista característico de la Bauhaus y el enfoque racional-cientificista de la HfG Ulm, estos enfoques metodológicos de Diseño han sido absorbidos, dando paso a los enfoques más actuales definidos anteriormente.

Así se concluye que existen programas con una perspectiva disciplinar claramente diferenciada respecto al momento actual del Diseño, es el caso de la Universidad de los Andes que anticipadamente decidió desarrollar un programa renovado, tanto en su estructura como en su fundamentación, asumiendo un enfoque desde el pensamiento de Diseño en un programa académico único que ofrece la posibilidad de realizar énfasis en Desarrollo de Productos o en Diseño para la Comunicación.

Se destaca también la propuesta de la Universidad Jorge Tadeo Lozano que ha repensado la formación disciplinar en torno a tres ejes o rutas que orientan de manera renovada sus procesos: la ruta objeto, la ruta contexto y la ruta interacciones. Igualmente, la Universidad Nacional de Colombia presenta una propuesta diferenciada basada en la estructuración de un pensamiento analítico y sistémico en los estudiantes.

Los tres programas señalados se caracterizan por ofrecer una amplia variedad de espacios diferenciados para el desarrollo de proyectos de diseño; existen múltiples opciones en términos de los talleres, laboratorios o estudios disponibles en el plan de estudios, todos ellos obligatorios pero con alto nivel de elegibilidad y flexibilidad, lo cual redundará en una riqueza de posibilidades para el estudiante en su camino a apropiarse un enfoque metodológico de Diseño, en otras palabras para desarrollar su propia metodología de acuerdo a las condiciones y posibilidades que le presenta cada proyecto.

Existen también programas en camino de esta renovación diferenciada, pero cuyos nuevos proyectos educativos no han sido puestos en marcha, es el caso de la Pontificia Universidad Javeriana y la Universidad Pontificia Bolivariana. A pesar de ello, en los PEPs vigentes de estas universidades es posible identificar elementos teóricos y maneras de estructurar sus currículos en correspondencia con la necesidad de renovación continua, y con los procesos de reflexión que sobre la disciplina se han implementado.

Por último, existe un grupo de programas denominados tradicionales, que conciben la metodología de Diseño como un fundamento clásico sin evidenciar una renovación desde las nuevas perspectivas del Diseño y los procesos de formación que actualmente se han venido desarrollando. Los programas de estas universidades, cuya creación es más

reciente, ameritarían un estudio focalizado que permita comprender los motivos que han propiciado esta situación, que sin embargo cuenta con el reconocimiento y registro legal de acuerdo a los lineamientos exigidos por el Ministerio de Educación Nacional, razón por la cual puede asegurarse que han desarrollado los correspondientes procesos de autoevaluación, mejoramiento y adecuación curricular para el cumplimiento de las normas.

En definitiva, para la construcción de una teoría disciplinar del Diseño, los documentos consultados, tanto PEPs como informes de autoevaluación y otros, constituyen un importante insumo en tanto son evidencia de las reflexiones ocurridas al interior de la academia en la que confluyen las visiones particulares de los actores en la escena curricular: directivos, profesores, estudiantes, egresados, empresarios y empleadores.

Tales instrumentos conforman un cuerpo documental que constituye una fuente de conocimiento por excelencia para el desarrollo disciplinar del Diseño en nuestro país, y evidencian excepcionalmente, el proceso de institucionalización por el cual ha transitado la disciplina, y en este caso de modo concreto la metodología de Diseño en su recorrido académico de inserción en el medio universitario. Así mismo son evidencia de la evolución suscitada en la teoría disciplinar a lo largo de los últimos cuarenta años en Colombia, influenciada por diversos conceptos surgidos en el presente siglo.

Finalmente, como corresponde a las investigaciones cualitativas, nos surge una nueva hipótesis relativa a la urgencia de involucrar la dimensión epistemológica propuesta por Díaz-Barriga, F. (1993), como variable a considerar en los procesos de planificación de los currículos de Diseño y como elemento a incorporar en el componente de fundamentación teórica de los mismos, en el supuesto de que ello no solo cimentará la

formación superior de los diseñadores industriales sino que al contemplar la naturaleza del conocimiento de Diseño y el constituyente genético de su construcción, así como la estructura sustantiva de la disciplina, la incursión en esta dimensión epistemológica redundará en el desarrollo de un pensamiento de diseño y en nuevos campos de investigación en torno a la epistemología del Diseño y sobre la enseñanza de éste.

## Referencias bibliográficas

Acha, J. (2009). *Introducción a la teoría de los diseños*. México: Trillas.

Agudelo, N.C., Aristizábal, M., Lago, D., Navas, M.E. (2014). Evolución del campo del curriculum en Colombia (1970-2010). En: Ángel Díaz-Barriga, A. y José García Garduño J. M. (comp.). (2014). *Desarrollo del curriculum en América Latina. Experiencias de diez países*. Buenos Aires: Miño y Dávila. pp 105-151.

Alexander, Ch. (1976). *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. Buenos Aires: Infinito.

Ander-Egg, E. (1999). *El taller una alternativa de renovación pedagógica*. Buenos Aires: Magisterio del Río de La Plata.

ANECA. (2004). *Libro Blanco de los Título de Grado en Bellas Artes, Diseño y Restauración*. Recuperado de:  
[http://www.aneca.es/var/media/150332/libroblanco\\_bellasartes\\_def.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150332/libroblanco_bellasartes_def.pdf)

Archer, B. (1968). *Systemic method for designers*. Londres: Royal College of Art.

Asimow, M. (1970). *Introducción al proyecto*. México: Herrero Hermanos.

Ayes Ametller, G. (2012). Las dimensiones en el diseño curricular. *Horizontes pedagógicos*. Recuperado de:  
<http://www.horizontepedagogico.rimed.cu/index.php/pedagogia-especial/240-5>

Bonsiepe, G. y Maldonado, T. (2004). *Dos Textos Recientes: Proyectar hoy, diseño globalización, autonomía*. La Plata: Nodal.

Bonsiepe, G. (1990). Perspectivas del diseño industrial y gráfico en América Latina. *Comunicació Visual a l'entorn del Disseny. D'Arquitectura i Urbanisme*, 04 (10), pp 2-20. Recuperado de: <http://tdd.elisava.net/coleccion/4/bonsiepe-es+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>

Bonsiepe, G. (1985). *El diseño en la periferia*. Barcelona: Gustavo Gili.

Bonsiepe, G. (1978). *Teoría y Práctica del Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.

Buitrago, J. (2010). *Creatividad Social: La Profesionalización Académica del Diseño Industrial en Colombia*. Cali: Universidad del Valle.

Buitrago, J. (2010). La Profesionalización Académica del Diseño Industrial en Colombia: Reflexiones en Función de la Construcción del Objeto de Estudio. *Actas de Diseño* (9), p. 1-14. Buenos Aires: Universidad de Palermo.

Bürdek, B. (1994). *Diseño. Historia, Teoría y Práctica del Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.

CARAD. (2008). *Fundamentos del Diseño en las Universidades Colombianas. Aspectos Curriculares de los Programas de Estudio*. Medellín: Asociación Red Académica de Diseño RAD.

- Carr, W. y Kemmis, S. (1986). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca
- Cazares, M. (2008). *Una reflexión teórica del currículum y los diferentes enfoques curriculares*. Recuperado de <http://brd.unid.edu.mx/una-reflexion-teorica-del-curriculum-y-los-diferentes-enfoques-curriculares/>
- Chartier, R. (1989). *El mundo como representación. Historia cultural: entre práctica y representación*. Barcelona: Gedisa
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: AIQUE.
- Cross, A. (1984). Towards an Understanding of the Intrinsic Values of Design Education. *Design Studies* 5 (1), pp. 31-39.
- Cross, N. (2007). *Designerly Ways of Knowing*. Alemania: Birkhäuser Architecture.
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3(4), pp. 221–227.
- Davis, M. (2008). ¿Why do we need doctoral study in design? *International Journal of Design*, 2(3), pp. 71-79. Recuperado de: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/issue/view/17>

De Alba, Alicia. (1998). *Currículum: crisis, mito y perspectiva*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Devalle, V. (2010). *El debate sobre la "cuestión técnica" en los inicios del Diseño*. Intersecciones en Comunicación, (4). Recuperado de: <http://www.soc.unicen.edu.ar/images/stories/publicaciones/icom3/05%20devalle203.pdf>

Devalle, V. (2009). *La travesía de la forma. Emergencia y Consolidación del Diseño Gráfico (1948-1984)*. Buenos Aires: Paidós.

Díaz-Villa, M. (2013) Currículum: debates actuales. Trazos desde América Latina. *[Con]textos*, 2, 2(8), pp. 21-33.

Díaz-Villa, M. (2007). *Lectura crítica de la flexibilidad. La educación superior frente al reto de la flexibilidad*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Díaz-Barriga, A. y García, J. (2014). *Desarrollo del currículum en América Latina. Experiencia de diez países*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.

Díaz Barriga, F. (1993). Aproximaciones metodológicas al diseño curricular hacia una propuesta integral. *Tecnología y Comunicación Educativas*, (21), pp. 19-39.

Doberti, R. (2006). La cuarta posición. Recuperado de: <https://foroalfa.org/articulos/la-cuarta-posicion>

DuocUC. (2002). *Proyecto Fondef D99I 1038. Educación del diseño basada en competencias: un aporte a la competitividad*. Santiago: Escuela de Diseño, Instituto Profesional DuocUC, Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado de: [http://www.disedutic.com/wp-content/uploads/2016/06/FONDEF\\_D99I\\_1038\\_Educacion\\_diseno\\_basada\\_competencias.pdf](http://www.disedutic.com/wp-content/uploads/2016/06/FONDEF_D99I_1038_Educacion_diseno_basada_competencias.pdf)

Escobar, G. (1999). *Lógica Nociones y Aplicaciones*. México: McGraw-Hill.

Esperón, J. L. (Comp.) (2013). *Historia del Diseño Industrial. ULM Hochschule für Gestaltung. Escuela superior de diseño de ULM (1953-1968)*. Recuperado de: <http://historia-disenio-industrial.blogspot.com.co/2013/11/ulm.html>

Fernández, S. (2003). La Influencia de la HfG Ulm en la enseñanza del diseño en América Latina. *Modelos de Ulm, modelos post-Ulm: Escuela Superior de Diseño de Ulm, 1953-1968*. pp. 18-20. Recuperado de: <http://www.bio-design.com.ar/2-UNLa/historia2/ULM/modelos-de-ulm.pdf>

Findeli, A. (2001). Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion. *Design Issues*, 17(1), p. 5-17. Recuperado de: <http://www.mitpressjournals.org/doi/pdfplus/10.1162/07479360152103796>

García, J. (2014). En: William Pinar. *La teoría del currículum. Estudio introductorio de José M. García Garduño*. Madrid: Narcea

- Gimeno, J. (2010). *Saberes e Incertidumbres sobre el Currículum*. Madrid: Morata.
- Gimeno, J. (2002). *El Currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Glaser, B., y Strauss, A. (1967). *El descubrimiento de la teoría enraizada*. Chicago: Aldine.
- Gollás, M. (2003). *México. Crecimiento con desigualdad y pobreza*. México: Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México A.C. Recuperado de: <http://cee.colmex.mx/documentos/documentos-de-trabajo/2003/dt20033.pdf>
- Goyes, I. y Uscátegui, M. (2000). *Teoría Curricular y Universidad*. Pasto: Universidad de Nariño
- Goyes, I., Uscátegui, M. Diaz del Castillo, S. Guerrero, L. (1996). *Elementos Teóricos de un Currículo Universitario para la Modernidad*. Pasto: Universidad de Nariño.
- Habermas, J. (1971). *Conocimiento e interés*. Boston: Beacon.
- Hawes, G. (2007). *Curriculum universitario. Características, Construcción, Instalación*. Recuperado de: <https://www.ses.unam.mx/curso2012/pdf/CurriculumUniversitarioCHILE.pdf>
- Hernández, C., y López, J. (2002). *Disciplinas*. Bogotá: Instituto Colombiano de Fomento a la Educación Superior ICFES

Hernández, R. y Murillo, J. (2011). Teorías y modelos curriculares. En: M. Isabel Cantón y Margarita Pino (coord.), *Diseño y desarrollo del curriculum*. pp. 57-76. Madrid: Alianza Editorial.

Heskett, J. (1995). *Breve historia del diseño industrial*. Barcelona: Serbal.

Huenecke, D. (1982). What is curriculum theorizing? What are its implications for practice? *Educational Leadership*. pp. 290-294. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/234628090\\_What\\_Is\\_Curriculum\\_Theorizing\\_What\\_Are\\_Its\\_Implications\\_for\\_Practice](https://www.researchgate.net/publication/234628090_What_Is_Curriculum_Theorizing_What_Are_Its_Implications_for_Practice)

Kemmis, S. (1993). *El currículum: Más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid: Morata.

Litwin, B., Sorondo, R. y Uriburu, J. (2008). *Pasos hacia una metodología de diseño*. Buenos Aires: Nobuko.

Löbach, B. (1981). *Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.

Mazzeo, C. y Romano, A. (2011). *La Enseñanza de las Disciplinas Projectuales*. Hacia la construcción de una didáctica para la enseñanza superior. Buenos Aires: Nobuko.

Munari, B. (1981). *Cómo nacen los objetos. Apuntes para una Metodología Projectual*. Barcelona: Gustavo Gili.

Oliveira, I., y Couto, R. (2012). Educational practice discourse on teaching project design in graduate design courses in Brazil. *Design Frontiers: territories, concepts, technologies. ICDHS 2012 8th Conference of the International Committee for Design History and Design Studies*. Recuperado de: <http://blucherproceedings.com.br/pdf/designproceedings/icdhs/icdhs-020.pdf>

Ortega, N. (2010). *Diseño del currículo: el currículo como generador de perfiles institucionales en las carreras de diseño*. Tesis de Maestría. Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. Recuperado de: [http://www.palermo.edu/dyc/maestria\\_diseno/pdf/tesis.completas/62%20Ortega%20Damián.pdf](http://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis.completas/62%20Ortega%20Damián.pdf)

Polo, R. (2001). Lo Aprendible y lo Enseñable en Diseño; Condiciones de aprendizaje / Enseñanza del Diseño Industrial en un país en desarrollo. *Ponencia Seminario Virtual "Huecos en la caja negra"*. Universidad Autónoma de México- Azcapotzalco.

Quarante, D. (1992). *Diseño industrial: Elementos introductorios, Parte 1*. Barcelona: CEAC.

Quarante, D. (1992). *Diseño industrial: Elementos teóricos, Parte 2*. Barcelona: CEAC.

Rodríguez, G. (1995). *Manual de Diseño Industrial*. México: Gustavo Gili.

Rodríguez, L. (2004) *Diseño: táctica y estrategia*. México: Siglo XXI.

Salinas, O. (1992). *Historia del Diseño Industrial*. México: Trillas.

Sanín, J. (2008). Perspectivas del diseño en las universidades colombianas. *KEPES*, 5 (4), pp. 237-252. Recuperado de [http://200.21.104.25/kepes/downloads/Revista%204\\_12.pdf](http://200.21.104.25/kepes/downloads/Revista%204_12.pdf)

Sarquis, J. (2006). *Itinerarios del Proyecto. La Investigación Proyectual como forma de conocimiento en arquitectura. 1. Ficción epistemológica*. Buenos Aires: Nobuko.

Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo: cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Madrid: Paidós.

Schwab, J. (1974). *Un enfoque práctico para la planificación del currículo*. Buenos Aires: El Ateneo.

Schwab, J. (1969). The Practical: A Language for Curriculum. *School Review* 78. 1, pp. 1-23.

Simon, H. (1969). *The Sciences of the Artificial*. Cambridge: MIT Press.

Siqueria, R., y Braga, M. (2009). FAU-USP. 1962: A implementacao de Grupo de Disciplinas de Desenho Industrial no Curso de Arquitetura e Urbanismo. *Anais do 5 Congresso Internacional de Pesquisa em Design*, Baurú, pp. 158-166.

Solar, M.I., Aragoneses, J., Soto, M.H., Toro, C., Gonzáles, C., Leiva, P., et al. (2000).

Análisis Curricular de la Formación Profesional. En *Las Nuevas Demandas del Desempeño Profesional y sus Implicaciones para la Docencia Universitaria*. Santiago: Editorial CINDA. p. 145-168.

Souza, P. (1996). *ESDI: biografía de una idea*, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Río de Janeiro: EdUERJ.

Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del Currículum*. Madrid: Morata.

Terigi, F. (1999). *Curriculum. Itinerarios para aprehender un territorio*. Buenos Aires: Santillana

Universidad de Palermo. (2013). *Conclusiones Congreso de Enseñanza del Diseño 2013*. Recuperado de <http://www.palermo.edu/dyc/congreso-latino/pdf/conclusiones.pdf>

Uscátegui, M., y Escandón, G. Polo, E. (2012). *Historia Curricular Diseño Industrial (1994-2006)* Universidad de Nariño. Pasto: Editorial Universitaria Universidad de Nariño.

Vilchis, L. del C. (2014). *Metodología del Diseño: Fundamentos Teóricos*. México: Designio.

Wick, R. (1986). *Pedagogía de la Bauhaus*. Madrid: Alianza.

Zabalza, M. (2007). *Diseño y Desarrollo Curricular*. Madrid: Narcea.

Zúñiga, D. (2010). *Modelo Pedagógico y Didáctico del Diseño*. Bogotá: Editorial Universidad Autónoma de Occidente.

### **Fuentes Primarias**

Congreso de la República de Colombia. (25 de abril de 2008). *Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones*. [Ley No.1188]. Recuperado de [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-159149\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-159149_archivo_pdf.pdf)

Congreso de la República de Colombia (28 de diciembre de 1992). Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. [Ley No. 30 de 1992]. Recuperado de <http://www.legal.unal.edu.co/sisjurun/normas/Norma1.jsp?i=34632>

Ministerio de Educación Nacional. (30 de diciembre de 2003). *Por la cual se definen las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas de formación profesional en Diseños*. [Resolución No. 3463]. Recuperado de [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86403\\_Archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86403_Archivo_pdf.pdf)

Presidencia de la República de Colombia. (20 de abril de 2010). *Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior*. [Decreto No. 1295]. Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-229430\\_archivo\\_pdf\\_decreto1295.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf)

Presidencia de la República de Colombia. (10 de septiembre de 2003). *Por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones.* [Decreto No. 2566]. Recuperado de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-86425\\_Archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-86425_Archivo_pdf.pdf)

Presidencia de la República de Colombia. (6 de febrero de 1995). Por el cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Diseño Industrial. [Decreto 264 de 1995] DO: 41.709. Recuperado de: [https://www.redjurista.com/Documents/decreto\\_264\\_de\\_1995\\_ministerio\\_de\\_desarrollo\\_economico.aspx#/viewer](https://www.redjurista.com/Documents/decreto_264_de_1995_ministerio_de_desarrollo_economico.aspx#/viewer)

Universidad Pontificia Bolivariana. (2005). *Proyecto Educativo Diseño Industrial*. Medellín.

Universidad Pontificia Bolivariana. (2004). *Condiciones mínimas y características específicas de calidad del programa de Diseño Industrial*. Medellín.

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. (2013). *Proyecto Educativo del Programa Académico. Diseño Industrial*. Bogotá.

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. (2013). *Informe de Autoevaluación. Parte 1. Descripción del Programa Diseño Industrial*. Bogotá.

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. (2013). *Informe de Autoevaluación. Parte 2. Proceso de Autoevaluación del Programa Diseño Industrial*. Bogotá.

Pontificia Universidad Javeriana. (2004). *Proceso de reflexión y evaluación curricular de los programas académicos de pregrado. Documento Curricular. Vicerrectoría Académica. Facultad de Arquitectura y Diseño. Carrera de Diseño Industrial. Bogotá.*

Pontificia Universidad Javeriana. (2003). *Documento de autoevaluación para la acreditación voluntaria de la carrera de Diseño Industrial. Vicerrectoría Académica. Facultad de Arquitectura y Diseño. Carrera de Diseño Industrial. Bogotá.*

Universidad Nacional de Colombia. (2015). *Proyecto Educativo de Programa. Autoevaluación y seguimiento de la calidad de los programas de pregrado. Diseño Industrial. Bogotá.*

Universidad Industrial de Santander (2008). *Proyecto Educativo del Programa Diseño Industrial. Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Diseño Industrial. Bucaramanga.*

Universidad Autónoma de Manizales. (2012). *Proyecto Educativo Programa Diseño Industrial. Facultad de Estudios Sociales y Empresariales. Universidad Autónoma de Manizales.*

Universidad de los Andes. (Sin Fecha). *Informe de autoevaluación con fines de acreditación del programa de Diseño ante el Concejo Nacional de Acreditación CNA. Bogotá.*

Universidad de Nariño. (2013). *Programa de Diseño Industrial. Proyecto Educativo. Documento presentado al Ministerio de Educación Nacional para renovación de registro calificado. Departamento de Diseño. Pasto.*

## **Bibliografía**

Acha, J. (2009). *Introducción a la teoría de los diseños*. México: Trillas.

Agudelo, N.C., Aristizábal, M., Lago, D., Navas, M.E. (2014). Evolución del campo del curriculum en Colombia (1970-2010). En: Ángel Díaz-Barriga, A. y José García Garduño J. M. (comp.). (2014). *Desarrollo del curriculum en América Latina. Experiencias de diez países*. Buenos Aires: Miño y Dávila. pp 105-151.

Alexander, Ch. (1976). *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. Buenos Aires: Infinito.

Ander-Egg, E. (1999). *El taller una alternativa de renovación pedagógica*. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de La Plata.

ANECA. (2004). *Libro Blanco de los Título de Grado en Bellas Artes, Diseño y Restauración*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Recuperado de:  
[http://www.aneca.es/var/media/150332/libroblanco\\_bellasartes\\_def.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150332/libroblanco_bellasartes_def.pdf)

Archer, B. (1968). *Systemic method for designers*. Londres: Royal College of Art.

Asimow, M. (1962). *Introduction to design*. New York: Prentice Hall.

Asimow, M. (1970). *Introducción al proyecto*. México: Herrero Hermanos.

Astolfi, J. (2001). *Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas*. Barcelona: Diada Editorial.

Ayes, G. (2012). Las dimensiones en el diseño curricular. *Horizontes pedagógicos*.

Recuperado de:

<http://www.horizontepedagogico.rimed.cu/index.php/pedagogia-especial/240-5>

Bonsiepe, G. Maldonado, T. (2004). *Dos Textos Recientes: Proyectar hoy, Diseño | Globalización | Autonomía*. La Plata: Nodal.

Bonsiepe, G. (1978). *Teoría y Práctica del Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.

Bonsiepe, G. (1978). *Diseño industrial, tecnología y dependencia*. México: Edicol.

Bonsiepe, G. (1985). *El diseño en la periferia*. España: Gustavo Gili.

Bonsiepe, G. (1990). Perspectivas del diseño industrial y gráfico en América Latina.

*Comunicació Visual a l'entorn del Disseny. D'Arquitectura i Urbanisme*, 04. 1990

Recuperado de: <http://tdd.elisava.net/coleccion/4/bonsiepe-es+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>

Broadbent, G. (1969). *Design methods in architecture*. Londres: Lund Humpries.

Brunner, J.J. (1998). *Globalización Cultural y Posmodernidad*. México: FCE.

Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*, 8(2), p. 5-21.

Recuperado de: [http://www.jstor.org/stable/1511637?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/1511637?seq=1#page_scan_tab_contents)

Buitrago, J. (2010). *Creatividad Social: La Profesionalización Académica del Diseño Industrial en Colombia*. Cali: Editorial Universidad del Valle.

Buitrago, J. (2010). La Profesionalización Académica del Diseño Industrial en Colombia: Reflexiones en Función de la Construcción del Objeto de Estudio. *Actas de Diseño (9)*, p. 1-14. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Palermo.

Bunge, M. (1972). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Monstressor.

Bürdek, B. (1994). *Diseño. Historia, Teoría y Práctica del Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.

Campi, I. (2007) *La idea y la materia*. Barcelona: Gustavo Gili.

CARAD -Comité Académico RAD-. (2008). *Fundamentos del Diseño en las Universidades Colombianas / Aspectos curriculares de los programas de estudio*. CARAD /Documentos [1]. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana – Asociación Colombiana Red Académica de Diseño.

Carr, W. y Kemmis, S. (1986). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca

- Cazares, M. (2008). *Una reflexión teórica del currículum y los diferentes enfoques curriculares*. UCF, Cuba. Recuperado de: <http://brd.unid.edu.mx/una-reflexion-teorica-del-curriculum-y-los-diferentes-enfoques-curriculares/>
- Chartier, R. (1989). *El mundo como representación. Historia cultural: entre práctica y representación*. Barcelona: Gedisa
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: AIQUE.
- Carr, W. Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: La investigación - acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- Colina, L. (2010). *La formación de los diseñadores del futuro*. Recuperado de: [tdd.elisava.net/coleccion/26/collina-es](http://tdd.elisava.net/coleccion/26/collina-es)
- Corona, A. (1991). *Ensayo sobre el Proyecto*. Buenos Aires: Librería Técnica.
- Cross, A. (1984). Towards an Understanding of the Intrinsic Values of Design Education. *Design Studies* 5 (1), pp. 31-39.
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3(4), pp. 221–227.
- Cross, N. (2007). *Designerly Ways of Knowing*. Alemania: Birkhäuser Architecture.

Cross, N. (2013). *Métodos de diseño: Estrategias para el diseño de productos*. México: Limusa Wiley.

Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: AIQUE.

Davis, M. (2008). ¿Why do we need doctoral study in design? *International Journal of Design*, 2(3), p. 71-79. Recuperado de: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/issue/view/17>

De Alba, Alicia. (1998). *Currículum: crisis, mito y perspectiva*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Descartes, R (2010). *Discurso del método*. México: Tomo.

Devalle, V. (2009). *La travesía de la forma. Emergencia y Consolidación del Diseño Gráfico (1948-1984)*. Buenos Aires: Paidós.

Devalle, V. (2010). *El debate sobre la "cuestión técnica" en los inicios del Diseño*. Intersecciones en Comunicación 4. Facultad de Ciencias Sociales. UNCPBA. Recuperado de: <http://www.soc.unicen.edu.ar/images/stories/publicaciones/icom3/05%20devalle203.pdf>

Díaz-Villa, M. (2007). *Lectura crítica de la flexibilidad. La educación superior frente al reto de la flexibilidad*. Bogotá: Magisterio.

Díaz-Villa, M. (2013) Currículum: debates actuales. Trazos desde América Latina. *[Con]textos*, 2, 2(8), p. 21-33. Cali: Universidad Santiago de Cali.

Díaz-Barriga, A, y García, J. (2014). *Desarrollo del currículum en América Latina. Experiencia de diez países*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.

Díaz Barriga, F. (1993). *Aproximaciones metodológicas al diseño curricular hacia una propuesta integral*. En: *Tecnología y Comunicación Educativas*, No. 21, México, Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 1993, pp. 19-39.

Dormer, P. (1993) *El diseño desde 1945*. Barcelona: Ediciones Destino.

DuocUC. (2002). *Proyecto Fondef D99I 1038. Educación del diseño basada en competencias: un aporte a la competitividad*. Recuperado de: [http://www.disedutic.com/wp-content/uploads/2016/06/FONDEF\\_D99I\\_1038\\_Educacion\\_diseno\\_basada\\_competencias.pdf](http://www.disedutic.com/wp-content/uploads/2016/06/FONDEF_D99I_1038_Educacion_diseno_basada_competencias.pdf)

Eco, U. (1982). *Cómo se hace una tesis*. México: Gedisa.

Escobar, G. (1999). *Lógica Nociones y Aplicaciones*. México: McGraw-Hill.

Esperón, José L. (Comp.) (2013). *Historia del Diseño Industrial. ULM Hochschule für Gestaltung. Escuela superior de diseño de ULM (1953-1968)*. Recuperado de: <http://historia-disenio-industrial.blogspot.com.co/2013/11/ulm.html>

Fernández, S. (2003). La Influencia de la HfG Ulm en la enseñanza del diseño en América Latina. En: *Modelos de Ulm, modelos post-Ulm: Escuela Superior de Diseño de Ulm, 1953-1968. Alemania: Ulmer Museum*, pp. 18-20. Recuperado de: <http://www.bio-design.com.ar/2-UNLa/historia2/ULM/modelos-de-ulm.pdf>

Feyerabend, P. (1975). *Contra el método*. Barcelona: Ariel.

Findeli, A. (2001). Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion. *Design Issues*, 17(1), pp. 5-17. Recuperado de: <http://www.mitpressjournals.org/doi/pdfplus/10.1162/07479360152103796>

García, J. (2014). En: Pinar, William. (2014). *La teoría del currículum. Estudio introductorio de José M. García Garduño*. Madrid: Narcea

Giedion, S. (1978). *La mecanización toma el mando*. Barcelona: Gustavo Gili.

Gimeno, J. (2002). *El Currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.

Gimeno, J. (2010). *Saberes e Incertidumbres sobre el Currículum*. Madrid: Morata.

Glaser, B., y Strauss, A. (1967). *El descubrimiento de la teoría enraizada*. Chicago: Aldine.

Gimeno, J, y Pérez, A. (2008). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

Gollás, Manuel (2003). *México. Crecimiento con desigualdad y pobreza*. México: Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México A.C. Recuperado de: <http://cee.colmex.mx/documentos/documentos-de-trabajo/2003/dt20033.pdf>

Goyes, I. Uscátegui, M. Díaz del Castillo, S. Guerrero, L. (1996). *Elementos Teóricos de un Currículo Universitario para la Modernidad*. Pasto: Universidad de Nariño.

Goyes, I., Uscátegui, M., y Díaz del Castillo, S. (1998). *Relaciones entre los currículos teóricos y prácticos en programas de la Universidad de Nariño*. Pasto: Universidad de Nariño.

Goyes, I. y Uscátegui, M. (2000). *Teoría Curricular y Universidad*. Pasto: Universidad de Nariño.

Gregory, S. (1966). *The design method*. Londres: Butterwoth.

Gutiérrez, O. (2006). *Educación basada en competencias: ¿Una alternativa de transformación del currículum?* México: Comité Interinstitucional para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

Gutiérrez, O. (2004). *Incidencias de la Acreditación de Programas en los Currículos Universitarios*. Bogotá: Corcas.

Habermas, J. (1971). *Conocimiento e interés*. Boston: Beacon.

Hawes, Gustavo. (2007). *Curriculum universitario. Características,*

*Construcción, Instalación.* Disponible en:

<https://www.ses.unam.mx/curso2012/pdf/CurriculumUniversitarioCHILE.pdf>

Hernández, C. López, J. (2002). *Disciplinas*. Bogotá: Instituto Colombiano de Fomento a la Educación Superior ICFES

Hernández, R. y Murillo, J. (2011). *Teorías y modelos curriculares*. En: M. Isabel Cantón y Margarita Pino (coord.), *Diseño y desarrollo del curriculum*. pp. 57-76. Madrid: Alianza Editorial

Heskett, J. (1995). *Breve historia del diseño industrial*. Barcelona: Serbal.

Huenecke, D. (1982). *What is curriculum theorizing? What are its implications for practice?* Educational Leadership. pp. 290-294. Association for Supervision and Curriculum Development. (s.l.) Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/234628090\\_What\\_Is\\_Curriculum\\_Theorizing\\_What\\_Are\\_Its\\_Implications\\_for\\_Practice](https://www.researchgate.net/publication/234628090_What_Is_Curriculum_Theorizing_What_Are_Its_Implications_for_Practice)

Jones, Ch. (1971). *Metodología del diseño arquitectónico*. Barcelona: Gustavo Gili.

Jones, Ch. (1976). *Métodos de Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Jones, J. Ch. Thornely, D. (1963). *Conference on design methods*. Oxford: Programo Press.

Julier, G. (2010). *La cultura del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Kemmis, S. (1993). *El currículum: Más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid: Morata.

Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas, Una nueva agenda para la enseñanza superior*. Buenos Aires: Paidós.

Litwin, B. Sorondo, R. y Uriburu, J. (2008). *Pasos hacia una metodología de diseño*. Argentina: Nobuko.

Löbach, B. (1981). *Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.

Llovet, J. (1979). *Ideología y metodología de diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Maldonado, T. (1978). *Vanguardia y racionalidad*. Barcelona: Gustavo Gili.

Maldonado, T. (1993). *El diseño industrial reconsiderado*. Barcelona: Gustavo Gili.

Margolin, V. (1991). *Los estudios de diseño y la educación de los diseñadores*. Recuperado de: <http://tdd.elisava.net/coleccion/6/margolin-es>

Margolin, V. (2005). La investigación sobre el diseño y sus desafíos. En Margolin, V. (Ed.), *Las rutas del Diseño: estudios sobre teoría y práctica*. México: Designio.

Mazzeo, C. (2014). *¿Qué dice el diseño de la enseñanza del diseño?* Buenos Aires: Infinito.

Mazzeo, C. y Romano, A. (2011). *La Enseñanza de las Disciplinas Projectuales*. Hacia la construcción de una didáctica para la enseñanza superior. Buenos Aires: Nobuko.

Mercer, N. (1997). *La construcción guiada del conocimiento. El habla de profesores y alumnos*. Barcelona: Paidós.

Morales, E. (2005). La metodología en la investigación del diseño, y el diseño como método de investigación. En Margolin, V. (Ed.), *Las rutas del Diseño: estudios sobre teoría y práctica*. México: Designio.

Munari, B. (1973). *El arte como oficio. Nueva colección labor*. Barcelona: Labor.

Munari, B. (1981). *Cómo nacen los objetos. Apuntes para una Metodología Projectual*. Barcelona: Gustavo Gili.

Oliveira, I. Couto, R. (2012). Educational practice discourse on teaching project design in graduate design courses in Brazil. Design Frontiers: territories, concepts, technologies. *ICDHS 2012 8th Conference of the International Committee for Design History and Design Studies*. Sao Paulo: Blucher. Recuperado de: <http://blucherproceedings.com.br/pdf/designproceedings/icdhs/icdhs-020.pdf>

Ortega, N. (2010). *Diseño del currículo: el currículo como generador de perfiles institucionales en las carreras de diseño*. Tesis de Maestría. Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. Recuperado de:

[http://www.palermo.edu/dyc/maestria\\_diseno/pdf/tesis.completas/62%20Ortega%20Damian.pdf](http://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis.completas/62%20Ortega%20Damian.pdf)

Ossa, J. (2014). *Descripción general de cursos Diseño Industrial*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.

Papanek, V. (1977). *Diseñar para el mundo real: ecología humana y cambio social*. Madrid: Hermann Blume.

Pevsner, N. (1963). *Pioneros del Diseño Moderno*. Buenos Aires: Infinito.

Polo, R. (1977). La Formación del Profesional del Diseño. *PROA* 265, p.9.

Polo, R. (2001). Lo Aprendible y lo Enseñable en Diseño; Condiciones de aprendizaje / Enseñanza del Diseño Industrial en un país en desarrollo. *Ponencia Seminario Virtual "Huecos en la caja negra"*. Universidad Autónoma de México- Azcapotzalco.

Popper, K. (1996). *En busca de un mundo mejor*. Barcelona: Paidós.

Quarante, D. (1992). *Diseño industrial: Elementos introductorios, Parte 1*. Barcelona: Ceac.

Quarante, D. (1992). *Diseño industrial: Elementos teóricos, Parte 2*. Barcelona: Ceac.

Ricard, A. (1982). *Diseño ¿por qué?* Barcelona: Gustavo Gili.

- Ricard, A. (2000). *La aventura creativa: las raíces del diseño*. Barcelona: Ariel.
- Rodríguez, G. (1995). *Manual de Diseño Industrial*. México: Gustavo Gili.
- Rodríguez, L. (2004) *Diseño: táctica y estrategia*. México: Siglo XXI.
- Rojas, E. (2007). *La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del diseño*. México: UIA.
- Salinas, O. (1992). *Historia del Diseño Industrial*. México: Trillas.
- Samaja, J. (1993). *El proceso de la ciencia. Una breve introducción a la investigación científica*. Buenos Aires: Dirección de Investigaciones, Secretaría de Investigación y Posgrado, Serie Difusión.
- Sandoval, C. (2002). *Investigación cualitativa*. Bogotá: ICFES.
- Sanín, J. (2008). Perspectivas del diseño en las universidades colombianas. *KEPES Año 5 No. 4*, p. 237-252.  
Recuperado de [http://200.21.104.25/kepes/downloads/Revista%204\\_12.pdf](http://200.21.104.25/kepes/downloads/Revista%204_12.pdf)
- Sarquis, J. (2006). *Itinerarios del Proyecto. La Investigación Proyetual como forma de conocimiento en arquitectura. 1. Ficción epistemológica*. Buenos Aires: Nobuko.
- Selle, G. (1973). *Ideología y utopía del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Madrid: Paidós.

Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo: cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Buenos Aires: Paidós.

Schwab, J. (1969). *The Practical: A Language for Curriculum*. *School Review*, 78, (s.l.) pp. 1-23.

Schwab, J. (1974). *Un enfoque práctico para la planificación del currículo*. Buenos Aires: El Ateneo.

Simon, H. (1969). *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, EU: MIT Press.

Siqueria, R., y Braga, M. (2009). FAU-USP. 1962: A implementacao de Grupo de Disciplinas de Desenho Industrial no Curso de Arquitetura e Urbanismo. *Anais do 5 Congresso Internacional de Pesquisa em Design*, Baurú, Sao Paulo: Unesp-Baurú, SP, Brasil. pp. 158-166.

Solar, M.I., Aragonese, J., Soto, M.H., Toro, C., Gonzáles, C., Leiva, P., et al. (2000). Análisis Curricular de la Formación Profesional. *Las Nuevas Demandas del Desempeño Profesional y sus Implicaciones para la Docencia Universitaria*. Santiago de Chile: Editorial CINDA. p. 145-168.

Souza, P. (1996). *ESDI: biografía de una idea*, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: EdUERJ.

Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del Currículum*. Madrid: Morata.

Tyler, R. (1993). *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel.

Universidad de Palermo. (2013). *Conclusiones Congreso de Enseñanza del Diseño 2013*.

Recuperado de: <http://www.palermo.edu/dyc/congresolatino/pdf/conclusiones.pdf>

Uscátegui, M., Escandón, G., y Polo, E. (2012). *Historia Curricular Diseño Industrial (1994-2006) Universidad de Nariño*. Pasto: Universidad de Nariño.

Vasilachis, I. (coord.) (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Buenos Aires: Gedisa.

Vilchis, L. C. (2014). *Metodología del Diseño: Fundamentos Teóricos*. México: Designio.

Wick, R. (1986). *Pedagogía de la Bauhaus*. Madrid: Alianza.

Zabalza, M. (2007). *Diseño y Desarrollo Curricular*. Madrid: Narcea.

Zúñiga, D. (2010). *Modelo Pedagógico y Didáctico del Diseño*. Bogotá: Universidad Autónoma de Occidente.

## Índice de Tablas

Tabla 1. Población: Programas Universitarios de Diseño Industrial Colombia.....	20
Tabla 2. Matriz Variables Poblacionales - Programas Universitarios de Diseño Industrial Colombia.....	21
Tabla 3. Muestra Programas Universitarios de Diseño Industrial Colombia.....	21
Tabla 4. Fuentes de Información Programas Universitarios de Diseño Industrial en Colombia.....	23
Tabla 5. Enfoque Metodológicos de Diseño (EMD).....	155
Tabla 6. Relaciones entre Características de Formación y Enfoque Metodológico de Diseño.....	202
Tabla 7. Relaciones entre Competencias y Enfoque Metodológico de Diseño.....	202
Tabla 8. Ficha técnica PEP Universidad Pontificia Bolivariana.....	210
Tabla 9. Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño. PEP Universidad Pontificia Bolivariana.....	218
Tabla 10. Ficha técnica PEP Universidad Jorge Tadeo Lozano.....	225
Tabla 11. Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño PEP Universidad Jorge Tadeo Lozano.....	235
Tabla 12. Ficha técnica PEP Pontificia Universidad Javeriana.....	252
Tabla 13. Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño PEP Pontificia Universidad Javeriana.....	263
Tabla 14. Ficha técnica PEP Universidad Nacional de Colombia.....	273
Tabla 15. Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño PEP Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.....	283
Tabla 16. Ficha técnica PEP Universidad Industrial de Santander.....	293

Tabla 17. Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño PEP Universidad Industrial de Santander.....	300
Tabla 18. Ficha técnica PEP Universidad Autónoma de Manizales.....	307
Tabla 19. Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño PEP Universidad Autónoma de Manizales.....	318
Tabla 20. Ficha técnica PEP Universidad de los Andes.....	325
Tabla 21. Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño PEP Universidad de los Andes.....	337
Tabla 22. Ficha técnica PEP Universidad de Nariño.....	345
Tabla 23. Competencias de Formación PEP Programa de Diseño Industrial Universidad de Nariño.....	348
Tabla 24. Distribución de asignaturas con enfoque metodológico de Diseño PEP Universidad de Nariño.....	356
Tabla 25. Peso curricular créditos EMD Programas de Diseño Industrial.....	371

## Índice de Figuras

Figura 1. Triángulo Didáctico Disciplinar.....	184
Figura 2. Enfoque metodológico de Diseño (EMD).....	208
Figura 3. Componentes fundamentales del saber disciplinar del Diseño Industrial Programa de Diseño Industrial Universidad Pontificia Bolivariana.....	213
Figura 4. Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd) Programa de Diseño Industrial Universidad Pontificia Bolivariana.....	215
Figura 5. Enfoque Metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana.....	217
Figura 6. Componentes fundamentales de formación del Diseño Industrial Programa de Diseño Industrial Universidad Jorge Tadeo Lozano.....	231
Figura 7. Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd) Programa de Diseño Industrial Universidad Jorge Tadeo Lozano.....	232
Figura 8. Enfoque Metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.....	233
Figura 9. Componentes de formación del Diseño Industrial y unidades de organización Programa de Diseño Industrial Pontificia Universidad Javeriana.....	258
Figura 10. Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd) Programa de Diseño Industrial Pontificia Universidad Javeriana.....	259
Figura 11. Enfoque Metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana.....	261
Figura 12. Componentes de formación del Diseño Industrial Programa de Diseño Industrial Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá.....	279
Figura 13. Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd) Programa de Diseño Industrial Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.....	280

Figura 14. Enfoque Metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.....	281
Figura 15. Componentes de formación del Diseño Industrial Programa de Diseño Industrial Universidad Industrial de Santander.....	296
Figura 16. Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd) Programa de Diseño Industrial Universidad Industrial de Santander.....	297
Figura 17. Enfoque Metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial Universidad Industrial de Santander.....	299
Figura 18. Componentes de formación del Diseño Industrial Programa de Diseño Industrial Universidad Autónoma de Manizales.....	314
Figura 19. Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd) Programa de Diseño Industrial Universidad Autónoma de Manizales.....	315
Figura 20. Enfoque Metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial Universidad Autónoma de Manizales.....	316
Figura 21. Áreas de estudio del Diseño (componentes) Programa de Diseño Universidad de los Andes. ....	332
Figura 22. Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd) Programa de Diseño Universidad de los Andes.....	334
Figura 23. Enfoque Metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Universidad de los Andes.....	336
Figura 24. Componentes de formación fundamentales del Diseño Industrial Programa de Diseño Industrial Universidad de Nariño.....	351
Figura 25. Porcentaje de créditos correspondientes al enfoque metodológico de Diseño (emd) Programa de Diseño Industrial Universidad de Nariño.....	353
Figura 26. Enfoque Metodológico de Diseño en la Estructura Curricular del Programa de Diseño Industrial Universidad de Nariño.....	354

## **Currículum Vitae**

Danilo Sebastián Calvache Cabrera

Profesor Asociado

Programa de Diseño Industrial Departamento de Diseño

Facultad de Artes Universidad de Nariño

Director

Grupo de Investigación CORD Contexto | Objeto | Realidad | Diseño

Programa de Diseño Industrial Departamento de Diseño

Facultad de Artes Universidad de Nariño

Master in Design Domus Academy, Milán, Italia.

Especialista en Pedagogía de la Creatividad, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

Diseñador Industrial, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Profesor invitado Licenciatura en Diseño Industrial del Tecnológico de Monterrey, Campus Toluca, México.

Ganador Premio Lápiz de Acero 2000, nominado al mismo los años 2008, 2009 y 2015. Representante por Colombia en la Bienal Iberoamericana de Diseño 2010, categoría Diseño Industrial. Director general de danilo calvache / design studio y Director Creativo en pd studio. Coordinador Colombia del MTic-design Knowledge Exchange Program. Sus proyectos han sido publicados en libros internacionales como *Design and Design Book of the Year* (Francia), *New Product Design* (Alemania) y *1000 product designs* (USA), así como también en revistas especializadas nacionales como *proyectodiseño*, *Mobiliari* y *Axxis*, e internacionales como *Wallpaper* \* (Inglaterra), *Rediseño* y *Ambientes* (México), *Architectural Digest* (Rusia), entre otras.