

Tesis presentada en opción al título académico de Máster en  
Gestión e Innovación de Diseño.

**Título:** PROPUESTA DE REQUISITOS TÉCNICOS PARA  
ELEVAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE DISEÑO DE  
COMUNICACIÓN VISUAL CON SALIDA IMPRESA.

**Autor:** DI. Odalys Beceiro Gigato.

**Tutor:** M.Sc. DI. Arianet Valdivia Mesa.

Instituto Superior de Diseño / Ciudad de La Habana / 2010.

## DEDICATORIA

---

A mi papá, por haberme iniciado en el bello mundo de las Artes Gráficas.

A: Mi tutora Arianet Valdivia, por su dedicación,

Mi profesor Juan Emilio Martínez, por su ayuda y consejos,

Mi asesora Raimir E. Díaz, por su tiempo, interés, dedicación y amistad,

Mi asesora Odalys, por su tiempo y conocimientos,

Amarilis y María del Centro de Información del ISDi, por el interés y ayuda cariñosa,

Todos los profesores de la Maestría por sus clases,

Mis amigos de la industria gráfica, por su tiempo y solidaridad,

Mis amigos y colegas de trabajo, por su sinceridad, colaboración y confianza,

Mi esposo Humberto, por su ayuda, conocimientos, comprensión e impresión de los materiales,

Mi hija y mamá, por su comprensión,

Todos por su confianza, aliento e interés en los resultados.

La presente investigación parte de un estudio de los antecedentes históricos de las Artes Gráficas y el Diseño de Comunicación Visual, para lo cual se tuvo en cuenta el desarrollo tecnológico alcanzado principalmente en Cuba, los cambios en sus procesos productivos, así como algunas reflexiones y consideraciones conceptuales realizadas por reconocidos teóricos del diseño y especialistas de experiencia en Artes Gráficas. En ésta se demuestra la importancia que los factores tecnológicos tienen en la actividad del diseño y sus productos, la dependencia e interrelación entre ambas actividades y el papel que desempeñan en la satisfacción de necesidades sociales, razón por la que esta investigación tiene como objetivo proponer los requisitos técnicos que el producto de diseño debe cumplir para que la industria de las Artes Gráficas puedan materializar en un producto impreso con la calidad que la industria y los usuarios demandan, a partir de un diagnóstico de la situación actual.

Durante la investigación se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos matemáticos, para la fundamentación teórica y elaboración de la propuesta, con el propósito de determinar los errores técnicos más frecuentes con que son enviados los diseños y sus originales a la industria gráfica para su producción y de este modo favorecer la propuesta de requisitos técnicos para elevar la calidad final de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa, lo cual no ha sido abordado con anterioridad, aportando novedad a la investigación y finalidad práctica en su uso a los estudiantes y profesionales de dicha especialidad.

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	7
<b>CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES TEÓRICAS ACERCA DE LAS ARTES GRÁFICAS Y EL DISEÑO DE COMUNICACIÓN VISUAL</b>	<b>16</b>
1.1 Consideraciones conceptuales sobre Artes Gráficas y Diseño de Comunicación Visual.....	16
1.2 Origen y desarrollo de las Artes Gráficas y el Diseño de Comunicación Visual en Cuba .....	23
1.3 Importancia de las Artes Gráficas y de su conocimiento para los profesionales de Diseño de Comunicación Visual para elevar la calidad de sus productos impresos.....	32
<b>CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO INICIAL PARA DETERMINAR LAS DEFICIENCIAS TÉCNICAS MÁS GENERALIZADAS EN LOS PRODUCTOS DE DISEÑO DE COMUNICACIÓN VISUAL CON SALIDA IMPRESA</b>	<b>44</b>
2.1 Dimensiones e indicadores de la variable requisitos técnicos de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.....	44
2.2 Diagnóstico de los sistemas de impresión más utilizados en Cuba y del desarrollo tecnológico alcanzado en la industria gráfica.....	49
2.3 Diagnóstico de las deficiencias técnicas más generalizadas en los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.....	54

<b>CAPÍTULO III. PROPUESTA DE REQUISITOS TÉCNICOS PARA ELEVAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE DISEÑO DE COMUNICACIÓN VISUAL CON SALIDA IMPRESA</b>	<b>73</b>
3.1 Requisitos de diseño.....	73
3.2 Requisitos tecnológicos.....	77
3.3 Requisitos industriales.....	77
3.4 Validación de la propuesta de requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa .....	78
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>82</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>84</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>85</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>86</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>94</b>

Ha existido desde hace muchos años en el mundo y se constata en la práctica, la necesidad y demanda cada vez más creciente, de la actividad del diseño en el actuar económico, político y social de un país. No por gusto se caracteriza como una profesión humanista, de gran impacto social y ambiental con un amplio campo de actuación; en sectores como: la educación, la salud, la cultura, el deporte, la defensa, la política, y otros, tanto en espacios internos como externos y difundido por una gran diversidad de medios y soportes de comunicación, que llega por ende a cualquier rincón de Cuba y del mundo entero e influye sobre sus individuos sin barreras de raza, sexo, edad, posición social, cultura y creencias.

Esta hermosa profesión en Cuba ha alcanzado en los últimos años, a partir de la creación del Instituto Superior de Diseño (ISDi), un gran desarrollo que gana terrenos y logra cierto reconocimiento nacional e internacional, debido a las competencias de sus egresados; específicamente por el nivel de creatividad, novedad, interés y calidad visual de sus productos de diseño. Esta profesión ha sido definida por algunos teóricos como:

*“La organización de materiales y procesos de la forma más productiva, en un sentido económico, con un equilibrado balance de todos los elementos necesarios para cumplir una función...”<sup>(1)</sup>*

*“...una actividad proyectual que consiste en determinar las prioridades formales de los objetos producidos industrialmente. La forma tiene por misión, no sólo alcanzar un alto nivel estético, sino hacer evidentes determinadas significaciones y resolver problemas de carácter práctico relativos a la fabricación y el uso...”<sup>(2)</sup>*

*“Diseño es, para nosotros, todo el conjunto de actos de reflexión y formalización material que intervienen en el proceso creativo de una obra original (gráfica, arquitectónica, objetual, ambiental), la*

*cual es fruto de una combinatoria particular –mental y técnica– de planificación, ideación, proyección y desarrollo creativo en forma de un modelo o prototipo destinado a su reproducción /producción /difusión por medios industriales.” (3)*

En todas estas definiciones sus autores dejan explícito el factor tecnológico a tener en cuenta en el momento de la concepción de un producto por parte de los profesionales del diseño; Industrial o de Comunicación Visual, la cual es compartida por la autora, debido a que los productos resultantes de dicha actividad deben ser producidos por la industria para su materialización y masificación, además de cumplir determinados requisitos técnicos que les permitan adaptarse a las tecnologías en uso. Por lo que resulta de vital importancia el conocimiento y dominio de procesos, materiales y tecnologías que emplea la industria. Dichos conocimientos y habilidades son los que se traducen en competencias profesionales, tan buscadas en el mundo de hoy en aras de lograr ventajas competitivas, tanto es así que uno de los axiomas de las empresas del siglo XXI, como refiere Becerra, María J. (2008) radica en el nivel de preparación y gestión de sus recursos humanos, el aumento de la productividad laboral, la eficacia y la eficiencia. Estas empresas velan por la formación de sus recursos humanos, pero también se preocupan por adquirir personal altamente capacitado, en función de la actividad que deberán desarrollar en la misma.

El éxito de estas empresas dependerá de la calidad de sus productos y servicios (atribuyéndosele el mayor porcentaje con relación al resto de los procesos), la preocupación por educar, capacitar y motivar a las personas que trabajan en ella, la capacidad de conquistar, ampliar y mantener la clientela y la obtención de buenos resultados que reduzca costos y aumente los ingresos.

Se hace preciso señalar que uno de los objetivos de cualquier empresa, organismo o institución, al contratar los servicios de un profesional del Diseño de Comunicación Visual, es obtener resultados rápidos, de calidad y con bajos costos de producción. El diseñador debe entonces seleccionar la mejor tecnología disponible dentro de los límites presupuestarios y considerar la calidad deseada.

Siempre hay opciones a partir del mismo presupuesto, como por ejemplo: el tamaño, la cantidad de colores, la cantidad de copias o ejemplares, la complejidad gráfica, la calidad del soporte y otros, muchas de las cuales tienen que ver con su producción industrial. Una vez seleccionada la tecnología a emplear, el diseñador deberá preparar el trabajo de manera tal que, dentro de los recursos disponibles, se aprovechen al máximo las posibilidades del medio tecnológico seleccionado, para lo cual resulta muy necesario los conocimientos y capacidades de este profesional, para tomar las decisiones más acertadas, lo que implica una gran responsabilidad para o dentro de la empresa que labore.

Como bien plantea Frascara, J. (1988): *“En síntesis, la elección del medio a utilizar para la implementación de un mensaje está basada en criterios comunicacionales, tecnológicos y económicos”*<sup>(4)</sup>

Es por ello que las empresas forman, capacitan y desarrollan a su personal, pero son las instituciones docentes las primeras encargadas de formar profesionales con las competencias que los momentos actuales y futuros demanda, con los conocimientos y habilidades que le permitan insertarse al sector laboral y económico de un país, con resultados altamente competitivos, en un mundo de continuo desarrollo tecnológico, donde se va en busca del trinomio eficacia-eficiencia-efectividad. Pero también es real que un profesional recién graduado en un centro de enseñanza no puede tener todos y cada uno de esos conocimientos y habilidades a que hacía referencia, y que sólo el día a día y la práctica les ofrece. De cualquier forma, esa es una de las dimensiones en el proceso de formación de la Educación Superior en Cuba y se refiere específicamente a la dimensión desarrolladora, que es desarrollar competencias profesionales, modo de actuación profesional y un perfil amplio; como modelo pedagógico, para lo cual se requiere como plantea Horruitiner, P. (2006); dotarlos de una profunda formación básica, prepararlos con solidez en los aspectos bases de su actuación profesional, lo que asegura el dominio de los modos de actuación profesional y que sean capaces de

brindar una respuesta primaria de los problemas más generales y frecuentes que se presentan en su objeto de trabajo.

Por su parte Martí, J. (1991) expresó: *"Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida."*<sup>(5)</sup>

En resumen, lo que se busca en ambos casos, ya sea por parte de las instituciones docentes o de las propias empresas es prepararlos lo mejor posible para enfrentar la realidad económica, en la cual se insertarán laboralmente.

Pero en la realidad que analizamos, en los momentos actuales en que se lleva a cabo este trabajo de investigación se ha podido apreciar que muchas de las soluciones de diseño; productos del Diseño de Comunicación Visual para soportes impresos, así como la preparación de los originales que se entregan en la industria no son producibles, es decir, no pueden insertarse en los diferentes procesos tecnológicos. En otros casos, el producto final obtenido no sale con la calidad que merece el cliente o consumidor final del producto, debido fundamentalmente a la carencia de aspectos técnicos o errores en los mismos.

¿Cómo podría entonces, un producto resultante de la actividad del profesional de Diseño de Comunicación Visual, entiéndase como productos de esta actividad: los libros, periódicos, plegables, carteles, vallas, logotipos, envases, entre otros, contar con deficiencias técnicas, que le impidan ser producidos, o ser producidos sin la calidad requerida? Ello sin duda, genera pérdida de tiempo y otros gastos, retrasa los procesos, se pierde clientela; en el caso de que la empresa brinde servicios de diseño a otras empresas, y eleva los costos, ya que en ocasiones también hay que repetir nuevamente las tiradas.

A partir de los planteamientos aquí expuestos la autora formula el siguiente problema de investigación:

¿Cómo contribuir a elevar la calidad técnica de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa?

Objeto: Los procesos de las Artes Gráficas y del Diseño de Comunicación Visual.

Campo: Los requisitos técnicos de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.

Objetivo general: Proponer los requisitos técnicos que contribuyan a elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.

Preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los referentes teórico-metodológicos de las Artes Gráficas que sustentan los requisitos técnicos del Diseño de Comunicación Visual con salida impresa?
2. ¿Cómo diagnosticar los sistemas de impresión más frecuentes que se emplean en Cuba, el desarrollo tecnológico alcanzado en los diferentes talleres, imprentas y poligráficos y las deficiencias más generalizadas con que se presentan los productos de Diseño de Comunicación Visual?
3. ¿Cómo elaborar una propuesta de requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa?
4. ¿Qué validez posee la propuesta de requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa?

Tareas científicas:

1. Determinación de los referentes teórico-metodológicos de las Artes Gráficas que sustentan los requisitos técnicos del Diseño de Comunicación Visual con salida impresa?
2. Diagnóstico de los sistemas de impresión más utilizados en Cuba. Diagnóstico del desarrollo tecnológico alcanzado en los talleres, imprentas y poligráficos en Cuba. Diagnóstico de las deficiencias técnicas más generalizadas en los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.
3. Elaboración de una propuesta de requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.
4. Validación de la propuesta de requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.

Grupos de estudio:

- Profesionales de Diseño de Comunicación Visual graduados del Instituto Superior de Diseño.
- Especialistas principales de los talleres, imprentas y poligráficos seleccionados de La Habana y Ciudad de La Habana.
- Estudiantes del tercer año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual del Instituto Superior de Diseño.

Criterios de selección de los profesionales de Diseño de Comunicación Visual: diseñar productos para soportes impresos y tener como mínimo dos años de experiencia profesional.

Criterios de selección de los especialistas: tener no menos de 2 años de experiencia en la actividad gráfica industrial, y elaborar esos productos con la misma tecnología.

Criterios de selección de los talleres, imprentas y poligráficos: diferenciarse en sus producciones y tecnologías, para abarcar la mayor cantidad de productos del Diseño de Comunicación Visual y de tecnologías industriales, y con no menos de 2 años de experiencia en la elaboración de dichos productos y en la tecnología instalada.

Criterios de selección de los estudiantes: cursar el tercer año de la carrera de Diseño Comunicación Visual, porque es en este año que reciben estos contenidos a través de las asignaturas "Tecnologías de las Artes Gráficas I y II".

Métodos Teóricos.

1. Análisis-Síntesis. Se utiliza con la finalidad de profundizar en el estudio bibliográfico como aspecto esencial en la conformación del marco teórico referencial que sirve de sustento a la propuesta y durante todo el proceso de investigación.
2. Histórico-Lógico. Aproximación a los referentes teórico-metodológicos que han sustentado los requisitos técnicos del Diseño de Comunicación Visual con salida impresa en Cuba y el extranjero.
3. Inducción-Deducción. Se utiliza para arribar a conclusiones en la investigación a partir del análisis de teorías y de la observación del problema en la práctica; se va de los aspectos más generales a los particulares y viceversa. El mismo permite hacer razonamientos y deducciones sobre el fenómeno y los hechos que lo originan.
4. Modelación. Se utiliza durante todo el proceso de representación mental y elaboración de la propuesta para que contribuya a elevar la calidad final de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.

Métodos empíricos:

1. Análisis documental: Utilizado en la revisión de los contenidos y metodología de la asignatura "Tecnologías de las Artes Gráficas II" que se imparte en el 3er año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual en el Instituto Superior de Diseño.
2. Observación: Realizada a los estudiantes del tercer año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual para valorar los resultados de la aplicación de la propuesta al diseñar sus productos de Comunicación Visual para soportes impresos.
3. Encuesta: Dirigida a los profesionales de Diseño de Comunicación Visual con la finalidad de diagnosticar el estado inicial de aquellos problemas más frecuentes o generalizados que se dan en los diseños y sus originales cuando son insertados en la industria gráfica para su producción. A los especialistas que laboran en el área de pre-impresión, impresión y post-impresión de los talleres, imprentas y poligráficos seleccionados de Ciudad de La Habana y La Habana. Con el propósito de diagnosticar el estado inicial de aquellos problemas más frecuentes o generalizados que se presentan en los diseños y sus originales cuando son insertados en la industria gráfica para su producción. Y a los estudiantes del tercer año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual para valorar la efectividad de la propuesta de requisitos técnicos a través de sus opiniones.
4. Consulta a especialistas de la producción: Con el propósito de validar; a partir de sus opiniones, la propuesta de requisitos técnicos para elevar la calidad del producto de diseño y en consecuencia del producto impreso.
5. Otras técnicas empleadas: Registros de asistencia y evaluaciones de la asignatura Tecnología de las Artes Gráficas II.

Este trabajo analiza y desarrolla aspectos del inseparable mundo de las Artes Gráficas y el Diseño de Comunicación Visual. Dicho análisis está recogido en tres áreas de implicación fundamentales para la

comprensión del presente trabajo, pero también como solución al problema de investigación planteado:

1. Generalidades sobre los temas: Artes Gráficas y Diseño de Comunicación Visual. Importancia e interrelaciones.
2. Desarrollo tecnológico alcanzado en las Artes Gráficas en Cuba y cambios en la concepción y producción de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa a partir de la introducción de las nuevas tecnologías.
3. Parámetros de calidad del producto industrial impreso y requisitos técnicos del producto de Diseño de Comunicación Visual.

Su novedad científica radica en que a través de ella se proponen los requisitos técnicos que debe contemplar el producto de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa, de forma que ayude a elevar la calidad del mismo para su producción y consumo.

Se considera que lo novedoso y útil que se pueda encontrar en esta investigación parte de que la propuesta no ha sido abordada con anterioridad en el país y servirá de referencia teórico-práctica, con aplicación en la formación de los estudiantes de la carrera de Diseño de Comunicación Visual del Instituto Superior de Diseño en Cuba, así como en la actividad diaria de los profesionales de Diseño de Comunicación Visual.

---

## CONSIDERACIONES TEÓRICAS ACERCA DE LAS ARTES GRÁFICAS Y EL DISEÑO DE COMUNICACIÓN VISUAL.

En este capítulo se abordarán los antecedentes históricos de las Artes Gráficas y el Diseño de Comunicación Visual, cómo surgieron y se desarrollaron en el mundo; más específicamente en el caso de Cuba, llegando hasta la actualidad. El desarrollo tecnológico alcanzado a partir de la introducción y desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, debido a que son estas las que introducen cambios en sus procesos productivos, así como algunas reflexiones y consideraciones conceptuales realizadas por teóricos del diseño reconocidos del mundo y especialistas de experiencia en Artes Gráficas, quienes destacan la importancia que los factores tecnológicos tienen sobre la actividad de los diseñadores y sus productos de diseño y la dependencia e interrelación que existe entre ambas actividades. La importancia que supone el conocimiento de las Artes Gráficas por los diseñadores de Comunicación Visual que de ello se deriva, así como la importancia que ambas tienen en la satisfacción de necesidades sociales y en el desarrollo económico, social, político y cultural del país.

### 1.1 Consideraciones conceptuales sobre Artes Gráficas y Diseño de Comunicación Visual.

Una definición simple de Artes Gráficas, para su fácil comprensión, según la autora, es la representación de textos e imágenes por medio de la impresión, pero si se analiza por separado el significado de las palabras, "arte" y "gráfica", se puede entender entonces por qué se le denominan así a estos procesos de reproducción o impresión.

La definición de arte, expresada en Encarta 2007, nos dice que es aquella *"actividad que requiere un aprendizaje y puede limitarse a una simple habilidad técnica o ampliarse hasta el punto de englobar la*

*expresión de una visión particular del mundo. El término arte deriva del latín ars, que significa habilidad y hace referencia a la realización de acciones que requieren una especialización, como por ejemplo el arte de la jardinería o el arte de jugar al ajedrez”.* <sup>(6)</sup>

Más adelante también nos expresa... *“Sin embargo, en un sentido más amplio, el concepto hace referencia tanto a la habilidad técnica como al talento creativo en un contexto musical, literario, visual o de puesta en escena. El arte procura a la persona o personas que lo practican y a quienes lo observan una experiencia que puede ser de orden estético, emocional, intelectual o bien combinar todas esas cualidades”.* <sup>(7)</sup>

El Diccionario de la Real Academia Española define; **gráfico**, ca. *“(Del lat. graphĭcus, y este del gr. γραφικός). adj. Perteneciente o relativo a la escritura y a la imprenta. || 2. Dicho de una descripción, de una operación o de una demostración: Que se representa por medio de figuras o signos”...* <sup>(8)</sup>

En el sentido que nos interesa, algunos autores plantean que *“arte es el trabajo aplicado a la creación o confección de algo y gráfico(a) es todo aquello que se representa por medio de figuras o signos, como dibujos y letras”.* <sup>(9)</sup>

El fin último de las Artes Gráficas es el objeto impreso, para cuya realización intervienen una serie de procesos correlacionados: en primer lugar se realiza el diseño o concepción del producto, desarrollado de acuerdo a las intenciones previas y a las condiciones de manufactura y distribución. Le sigue el grabado de las planchas o soportes de la impresión, que pueden adoptar diferentes disposiciones y materiales, posteriormente le sigue la impresión. El método de impresión estará en función del tipo de estampación, que condiciona la calidad, la cantidad y los costes de la tirada. Terminada esta operación, el producto necesita la conformación final, que oscila desde un simple corte o guillotinado, como es el caso de un cartel, hasta la compleja encuadernación de una edición de lujo.

Se dice *Artes Gráficas*, así en plural, porque se trata de varias artes, como la tipografía, la fotografía, el dibujo, la encuadernación, otros y todas tienen aplicación en la confección o elaboración de impresos. Como se había señalado, en las Artes Gráficas esa representación de figuras o signos se realiza a través de la impresión sobre diferentes soportes, por eso se dice que las *Artes Gráficas son las artes de la impresión*, es decir, el trabajo aplicado a la confección de materiales impresos.

No se debe olvidar tampoco que al surgir las imprentas los que en ella incursionaron fueron los diseñadores de tipos, pintores, grabadores, dibujantes o ilustradores, que además de crear su arte imprimían sus propias obras. Desde los propios inicios se crea una relación muy estrecha entre artistas e impresores, unos a otros se complementan y se aportan mutuamente. Ello sin dudas también tuvo que ver con la denominación de Artes Gráficas.

Las Artes Gráficas tienen un carácter industrial, demostrable a partir del análisis de que toda industria consiste en la obtención de materias primas (productos naturales), la confección de un producto (que parte de materias primas o materiales elaborados) y la distribución de materias primas o productos elaborados.

Por eso las Artes Gráficas forman parte de las artes industriales, porque consiste en la confección de un producto; libros, folletos, catálogos, almanaques, y otros, que parten de materiales elaborados como papeles, cartulinas, cartones, tintas, plomo, entre otros, para que con posterioridad sean distribuidos y consumidos por el usuario final. Es por ello que en la actualidad se utiliza el término *“industria gráfica”*.

Para definir el Diseño de Comunicación Visual, se toma la definición propuesta por Frascara, J. (1988) donde nos dice que visto como actividad, *“es la acción de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales, producidas en general por medios industriales y destinados a transmitir mensajes específicos a grupos determinados”*.<sup>(10)</sup>

Por su parte Moreno, L. (2007) nos plantea que el Diseño de Comunicación Visual busca transmitir las ideas esenciales del mensaje de forma clara y directa, usando para ello diferentes elementos gráficos que den forma al mensaje y lo hagan fácilmente entendible por los destinatarios del mismo; el usuario final. Dichos mensajes se hacen llegar a este usuario final a través de diferentes “*medios y soportes*” los que no son más que el producto final resultante de la actividad del diseñador.

Antes de proseguir se considera necesario hacer un paréntesis para abordar los significados de los términos “*medios y soportes*” de la Comunicación Visual no empleados correctamente en algunas ocasiones y que ayuden a la clara comprensión en el desarrollo de este trabajo.

A partir de la necesidad del objeto de estudio de la investigación, la autora analiza algunas fuentes bibliográficas y propone las siguientes definiciones para cada uno de ellos.

*Medios de Comunicación Visual:* Son aquellos en que la comunicación es percibida y se emplean como canales para obtener, procesar y difundir la información. Su efectividad depende del conocimiento y empleo de técnicas de comunicación, de elaboración de los contenidos y de las tecnologías de producción.

*Tipos de medios producidos por el Diseño de Comunicación Visual:*

- Libros, periódicos, revistas, catálogos, plegables, historietas, otros.
- Pancartas, gráfica de stand, ferias y exposiciones, señalizaciones, otros.
- Campañas publicitarias, políticas, de bien público, otras.
- Spot y gráfica para televisión, animación.
- Multimédias, Sitios Web, Software de aplicación, Banners, Animaciones Flash, otros.

### *Estructura de los medios de Comunicación Visual:*

- Visuales: Toda la información se puede presentar impresa o digital. Se requiere del conocimiento y uso de tecnologías por parte del productor para el primer caso y también del conocimiento y uso de tecnologías por parte del receptor para el segundo.
- Audiovisuales: Emplean imágenes y sonidos para transmitir la información. Se requiere del conocimiento y uso de tecnologías por parte del productor y el receptor.

*Soportes de Comunicación Visual:* No son más que los soportes físicos (materiales) empleados para almacenar y transmitir la información deseada. Se expresan a través de los medios de comunicación y se dividen en dos grandes grupos:

- Soportes digitales: discos compactos, memorias flash, ordenadores, media player, otros.
- Soportes impresos: papeles, cartulinas, cartones, lonas, maderas, telas, plásticos, metales, otros materiales.

Al retomar la idea inicial resulta prudente mencionar que el Diseño de Comunicación Visual, como bien plantean algunos autores, no significa crear un dibujo, una ilustración, o una tipografía. Es algo más que la suma de todos esos elementos, aunque para conseguir comunicar visualmente un mensaje de forma efectiva, el diseñador debe conocer a fondo los diferentes recursos gráficos a su disposición y tener la imaginación, la experiencia, el buen gusto y el sentido común necesarios para combinarlos de forma adecuada.

Al respecto Frascara, J. (1988) plantea que toda obra de comunicación visual nace de la necesidad de transmitir un mensaje específico. Un diseñador de Comunicación Visual no es un creador de formas, sino un creador de comunicaciones, un profesional que mediante un método específico (diseño) construye mensajes (comunicación) con medios visuales (grafismos). No es el creador del mensaje, sino su intérprete.

Asimismo Moreno, L. (2007) expone que el principal componente de toda comunicación visual es el mensaje a interpretar y que la información llegue al destinatario. Esta información se debe representar por medio de diferentes elementos gráficos, que pueden ser muchos y variados, aunque los más comunes son:

- Elementos simples: puntos y líneas de todo tipo (rectas, quebradas, curvas y otros.)
- Elementos geométricos: cuadrados, polígonos, círculos, elipses, entre otros.
- Tipos: letras con formas y estructura diferentes, utilizadas para presentar mensajes textuales.
- Gráficos: logotipos, iconos, otros.
- Ilustraciones.
- Fotografías.
- Otros elementos visuales empleados para comunicar un mensaje.

Dichos elementos básicos se combinan unos con otros dando como resultado una serie de conceptos propios del Diseño de Comunicación Visual, entre los que destacan:

- *Las agrupaciones*: conjuntos de elementos relacionados por proximidad, semejanza, continuidad o simetría.
- *La forma*: forma de cada elemento aislado o de las agrupaciones de elementos.
- *Los contornos*: límites de los elementos, dados a través del uso de bordes, cambios de color o saturación que permiten distinguirlos de los demás y del fondo.
- *La ubicación*: lugar que ocupa cada elemento o agrupación en el espacio.
- *El tamaño*: tamaño relativo de cada elemento respecto a los que le rodean. Escalas.
- *El color*: color de cada elemento individual, colores de cada agrupación, conjunto total de colores usados, disposición relativa de los elementos con color y armonía entre colores.
- *El contraste*: intensidad de visualización de cada elemento con relación a los que le rodean y de la composición en general.

- *El equilibrio*: cada composición conlleva un sistema de referencia espacial que consigue un nivel mayor o menor de equilibrio.
- *La simetría*: disposición espacial regular y equilibrada de los elementos que forman la composición.

Estos elementos que integran una composición son percibidos por el destinatario de acuerdo con la influencia que ejercen cada uno estos conceptos a nivel individual, grupal y total. La unión de cada uno de ellos en una composición gráfica, es una entidad comunicativa individual y completa, cargada de complejos elementos humanos asociados con el lenguaje, la experiencia, la edad, el aprendizaje, la educación y la memoria.

La autora, asume la idea de estos y otros autores al considerar que, el Diseño de Comunicación Visual no sólo debe ser visto como la acción de crear un objeto visual, pues éste es sólo una etapa dentro del proceso comunicacional en el que interviene el profesional de diseño. El proceso comunicacional comprende además las siguientes etapas:

1. Analizar encargo del cliente.
2. Búsqueda de información.
3. Análisis, interpretación y organización de la información.
4. Determinación de los objetivos.
5. Conceptualización.
6. Propuestas.
7. Aprobación por el cliente.
8. Producción de diseño.
9. Producción industrial.
10. Evaluación.

El Diseño de Comunicación Visual actual es una profesión que se desarrolla casi enteramente en computadoras. Ahora el diseñador tiene las ventajas de explorar muchas más variantes de una misma idea en menos tiempo, de presentarlas exactamente como las quiere, con una calidad visual superior y si necesita hacer cambios los realiza mucho más rápido. Al taller o industria gráfica envía un archivo digital acompañado de una copia impresa (maqueta o arte final) que estos solamente tienen que revisar para su aprobación. De esto último se deriva la importancia que para el diseñador tiene el conocer los procesos, materiales y tecnologías de la industria.

## **1.2 Origen y desarrollo de las Artes Gráficas y el Diseño de Comunicación Visual en Cuba.**

La literatura sobre el tema, para el caso de Cuba es muy escasa y dispersa. A partir del estudio bibliográfico realizado, se ha podido constatar que el origen y desarrollo de las Artes Gráficas en Cuba se dio casi al unísono que para otras regiones del mundo, como Europa, América del Norte y algunos países de América del Sur, incluso algunos sistemas y técnicas se sucedieron con anterioridad y alcanzaron un mayor desarrollo en Cuba que en países como Estados Unidos. Por su parte, el origen y desarrollo del Diseño de Comunicación Visual estuvo estrechamente ligado al desarrollo de las Artes Gráficas.

El contenido de este epígrafe se basa en lo fundamental en las investigaciones realizadas por Currás, J. (1989), Rivadulla, E. (1996), Moreno, L. (2007) y por el diseñador cubano Menéndez, J. (2007).

Según Moreno, L. (2007) cuando Johann Gutenberg, alrededor de 1450 inventó la imprenta; artefacto capaz de reproducir en grandes cantidades y de forma cómoda un original, hizo posible que los documentos impresos y el mensaje que contenían fueran accesibles a un gran número de personas.

Comienzan a aparecer imprentas en las que se reproducían todo tipo de obras, cada vez más elaboradas, con nuevos materiales como soporte, nuevas tintas y tipos de letras, lo que origina la aparición de unos profesionales especializados en su manejo, los tipógrafos y los cajitas, tal vez *los*

*primeros diseñadores gráficos* como tal, pues se encargaban de componer y maquetar los diferentes elementos que iban a formar una obra de forma que resultara lógica, clara, armoniosa y bella.

Los primeros libros que aparecen en Cuba, según Currás, J. (1989) hacen referencia al período colonial, vienen con los descubridores y conquistadores españoles; principalmente de temas religiosos e impresos en Europa.

Es en 1723 que se introduce la imprenta en Cuba, en la Ciudad de La Habana, por el tipógrafo de origen francés Carlos Habré, quien imprime la Tarifa General de Precios de Medicina, la cual incluía un grabado en su portada. Este se convierte en nuestro primer impreso. Todos los libros que se leían en Cuba en esta etapa provenían de España y Francia esencialmente. Los pocos que se confeccionaron en el país se imprimían tipográficamente y se encuadernaban a mano de forma artesanal. Es entre 1790 y 1800 que se experimenta un auge de la impresión en Cuba, que supera todas las cifras de libros y folletos realizados en los 70 años anteriores.

Un gran impulsor del desarrollo del Diseño de Comunicación Visual fue la Revolución Industrial. Surgieron las fábricas y la economía de mercado, un gran número de personas se desplazó a las ciudades a trabajar, aumentaron las tiendas y los comercios y empezó la competitividad entre empresas por hacerse con una parte del mercado. Con ello apareció y se desarrolló una nueva técnica comercial, la publicidad, encargada de hacer llegar a los consumidores mensajes específicos que les convencieran de que un producto dado era mejor que otros análogos.

El desarrollo de la publicidad trajo consigo un desarrollo paralelo del Diseño de Comunicación Visual y de los soportes de comunicación. Había que convencer al público de las ventajas de un producto o marca, y para ello nada mejor que mensajes concisos, cargados de componentes psicológicos, con diseños cada vez más elaborados, que se hacían llegar al mayor número posible de personas. El

cómo se transmitía la información llegó incluso a superar en importancia a la misma información transmitida.

No se trataba ya de presentar mensajes visuales bellos, sino efectivos, que vendieran, y para ello no se dudó en realizar grandes inversiones, lo que hizo posible un gran avance en las técnicas de diseño y la aparición de profesionales dedicados exclusivamente a desarrollarlas y ponerlas en práctica: los diseñadores gráficos.

A partir de 1880 se revitaliza la imprenta en la isla inaugurándose talleres provistos de mejores recursos y se explota la litografía; impresión con piedra, en el ámbito gráfico cubano.

En el período republicano, que abarca desde 1902 hasta 1958, en el campo de la comunicación social se habían impuesto las agencias de publicidad al estilo americano, que llegaron a ser más de treinta, y que actuaron tanto sobre los medios impresos como sobre la programación casi íntegra de la televisión.

La Habana contaba con una industria gráfica moderna y eficiente. Se alcanzaba gran calidad en las impresiones litográficas; había varias máquinas rotativas, de huecograbado y offset, y decenas de pequeños talleres de impresión tipográfica. Además de otros tantos de impresión Serigráfica, según evidencia Rivadulla, E., (1996).

Las agencias publicitarias, las empresas editoriales y los grandes consorcios de medios de comunicación norteamericanos acostumbraban a ensayar en Cuba sus nuevas técnicas y tecnologías. La isla sirvió también como plataforma para el lanzamiento de productos y mensajes hacia el mercado latinoamericano, todo lo cual explica en parte el desarrollo de la publicidad y de la industria gráfica cubanas de esta época.

En los envases, etiquetas y embalajes de productos de consumo como tabacos, cigarrillos, ron y cervezas, Cuba contaba con una rica tradición de nombres y marcas y habían recorrido un rico camino desde el siglo XIX. Estos productos, sus nombres y lemas comerciales fueron expresiones de identidad cultural.

El mercado de las publicaciones era bastante disparado. Había, por un lado, múltiples revistas y diarios (sobre todo en la capital del país) y por el otro, una industria del libro poco desarrollada. Las campañas de comunicación no comerciales o de bien público eran escasas. La producción de carteles estaba circunscrita a la promoción cinematográfica y a un proselitismo político maniqueo.

Este período se caracterizó por un analfabetismo en la isla del 75% de su población y por una indigencia cultural, dada por la casi total ausencia de editoriales en Cuba. La subliteratura que se consumía estaba formada por novelas rosa, cómics dibujados en Estados Unidos e impresos en México y las revistas norteamericanas en español "*Life*", "*Selecciones de Reader's Digest*" y "*Times*". El papel del escritor fue reducido al mínimo, Superman fue más conocido en Cuba que Nicolás Guillén y Alejo Carpentier.

Omega S.A., Cultural S.A., Litográfica de La Habana y P. Fernández y Compañía constituían los cuatro talleres impresores fundamentales que existían en Cuba antes del triunfo de la Revolución. Sus instalaciones estaban concebidas para trabajos de carácter comercial y sólo Cultural S.A. contaba con una línea automática de encuadernación. El negocio menos beneficioso para los propietarios gráficos era la producción de libros y, por lo tanto, la historia de la imprenta en Cuba, desde 1723 hasta 1958 puede resumirse brevemente como poco desarrollo tecnológico y dependencia foránea.

Con el triunfo de la Revolución en 1959 se hereda un sector profesional bien entrenado en la publicidad. Los que se quedaron en Cuba y protagonizaron el relevo de paradigma que se operó en el diseño gráfico cubano eran casi todos menores de 30 años y participaron en mayor o menor medida

del ideario que la revolución propuso. Los diseñadores pasaron a ser empleados del Estado. Los nuevos contextos en que se desarrollaba el diseño gráfico y los contenidos que debía comunicar necesitaron formas diferentes de las que primaban hasta entonces.

La Revolución cubana materializó un salto cualitativo de enorme dimensión en cuanto al desarrollo tecnológico de la industria gráfica en el país, no solamente por la apertura de empresas poligráficas de gran capacidad, sino también por la creación de varias editoriales que hicieron posible una transformación total y completa de la producción de libros, folletos y revistas.

En 1960 se crea en Cuba la Imprenta Nacional, hecho motivado por los conflictos laborales surgidos entre los dueños de periódicos y sus obreros. Se produce una edición masiva, sin precedente en el país, del Don Quijote de La Mancha, en 4 tomos, con un tirada total 400 000 ejemplares, al precio de 0.25 centavos el tomo. Con este hecho se inicia la gran transformación del libro en Cuba.

En el año 1961 se imprimen más de un millón de cartillas para el aprendizaje de las primeras letras de la gran Campaña de Alfabetización que se realizó en Cuba. La Empresa Consolidada de Artes Gráficas surge en 1962 como una dependencia del Ministerio de Industrias, lo que produce la integración de todos los equipos existentes hasta ese momento. En este año se crea también la Editorial Nacional de Cuba, adscripta al Consejo de Ministros de la nación, con el objetivo de mostrar una organización superior en las crecientes necesidades editoriales del país.

La etapa comprendida entre 1965 y 1975 es considerada por muchos especialistas como la más fértil en la historia del diseño gráfico cubano. La demanda se expresó en una eclosión editorial. La industria gráfica llegó a alcanzar cifras anuales de 700 títulos y 50 millones de ejemplares impresos. Había decrecido el número de periódicos pero proliferaron las revistas. La producción de carteles también aumentó considerablemente. Ante la ausencia de publicidad, se incrementan las campañas de bien público y toman mucha fuerza nuevos soportes como las vallas urbanas y laminarios impresos con

más textos y de mayor tamaño que los carteles. En el diseño de estampillas se produjo una evolución paralela a la de la cartelística y el diseño editorial de estos años. Los diseños cubanos de libros de esta etapa mostraban poca inhibición para subvertir la forma tradicional que en cuanto a diagramación, formatos y usos de la tipografía se tenía por correcto hasta entonces. En las cubiertas, por ejemplo, había más búsqueda expresiva que disciplina tipográfica.

Se crea el Instituto del Libro en 1967, cuya actividad industrial era realizada por ocho unidades de producción, que agrupaban los más variados equipos para la impresión de libros, folletos y revistas. Pasa a formar parte del Ministerio de Cultura en 1977.

El crecimiento de la industria ligera en la década del 70 motivó un desarrollo del diseño de envases para el sector de los productos alimentarios, para lo cual fueron creados sistemas completos de marcas, etiquetas, envases y embalajes.

Durante el período 1976 a 1989, se saturó el código visual creado en los años 60 y no llegó a tiempo la necesaria renovación tanto visual, expresiva como humana, es decir, de profesionales con similar o mejor nivel que sus antecesores.

En la ciudad de Guantánamo se inaugura en 1977, el primer Combinado Poligráfico para la impresión offset con el nombre de "Juan Marinello", para la producción de libros, folletos y revistas, con una capacidad proyectada de 20 millones, aproximadamente, de ejemplares al año.

Entre 1977 y 1978 con motivo de la celebración en Cuba del XI Festival Mundial de la Juventud y los Estudiantes, tomó mucha fuerza en La Habana el tema de las gráficas urbanas, para lo cual se formaron equipos multidisciplinarios de arquitectos, urbanistas, ingenieros y diseñadores.

Hacia el final de los años 80 se comienza a conocer en Cuba la tecnología digital, avance al que no todos los diseñadores entonces activos pudieron incorporarse, con lo cual quedó marginado un sector

de profesionales maduros respecto de los jóvenes que entraron al gremio, y que por otro lado hizo posible que personas con poca preparación específica en Comunicación Visual accedieran a trabajos de diseño, en detrimento de la calidad resultante.

Cuando en 1980 se fundó la Oficina Nacional de Diseño Industrial (ONDI), el diseño gráfico cubano ya estaba en franca crisis. La ONDI puso entre sus prioridades la formación de diseñadores y fundó el Instituto Politécnico para el Diseño Industrial (en 1982) y el Instituto Superior de Diseño Industrial (ISDI), en 1984, esta es la primera, y hasta el momento, la única Universidad de Diseño en Cuba, de donde salieron los primeros 21 egresados en 1989, nueve de ellos como Diseñadores Informacionales.

En 1982 se da apertura al segundo Combinado Poligráfico construido por la Revolución en Cuba, en la ciudad de Palma Soriano, llamado "Haydeé Santamaría". El cual dispone de una capacidad aproximada de 30 millones de ejemplares al año.

En ese mismo año se crea en Ciudad de La Habana, el Centro de Desarrollo, Experimentación y Control Poligráfico (CEDE-Poligráfico), encargado de trabajos de investigación, información, desarrollo y control de las actividades relativas a la industria gráfica en el país.

Se funda en 1983 el taller de Serigrafía "René Portocarrero", especializado en reproducción de obras de artes, pero donde se imprimieron también muchos carteles para divulgar la cultura cubana.

En 1985 se forma la Unión Nacional de Empresas Poligráficas (UNEP) adscrita al Ministerio de Cultura, como un nuevo paso encaminado a la coordinación de la actividad poligráfica del país, en la esfera de la producción de libros, folletos y revistas. Y en 1988 se crea la Integración Nacional de Actividad Poligráfica, bajo el control del Partido Comunista de Cuba (PCC), la que absorbió y regimentó todos los organismos, talleres y empresas gráficas que funcionaban en el país.

El salto tecnológico más reciente en el Diseño de Comunicación Visual comenzó en 1985 cuando Adobe Systems introdujo al mercado el PostScript, un nuevo lenguaje para definir páginas gráficas. Luego, en la década de los noventa se desarrollaron software como PageMaker y los Adobe: Photoshop, InDesign, e Illustrator, que posibilitan por primera vez el control completo del diseñador sobre todo el proceso creativo. En esta década de los 90 el diseño gráfico en Cuba afrontaba una crisis, a la cual se le sobreimpuso una mucho mayor: la crisis económica nacional producto del derrumbe del socialismo en Europa, que tuvo consecuencias devastadoras en la creación, reproducción y circulación de productos y mensajes visuales. Sin embargo proliferaron las agencias de publicidad para atender las necesidades de comunicación en sistemas de identidad corporativa y publicidad primaria del sector empresarial emergente, vinculado sobre todo al turismo internacional y al surgimiento de empresas de capital mixto cubano-foráneo, principales alternativas del gobierno para salir de la crisis.

Los niveles de conceptualización y visualización que se alcanzaron en el sector comercial-empresarial fueron bajos, pues debió afrontarse al vacío de más de 30 años. Nuevos soportes se ponen de moda en esta década, como: pullover, cintas para la cabeza, pegatinas, volantes y gráficas en los muros, gracias a las campañas políticas de la Unión de Jóvenes Comunistas conjuntamente con los estudiantes colaboradores del Instituto Superior de Diseño.

Se desarrolla intensamente la creación de manuales de identidad corporativa para instituciones y empresas de todo tipo, como: centros de investigación, hoteles, industria farmacéutica y otros, conjuntamente con proyectos de señalética y espacios expositivos.

El colapso de la industria gráfica dejó tras de sí un notable envejecimiento tecnológico, la pérdida de experiencias acumuladas por decenios y una frecuente falta de control de la calidad final de los impresos.

De las aulas del Instituto Superior de Diseño salió lo más renovador que se gestó en esta etapa, unos 450 en esta década, entre diseñadores industriales e informacionales. La irrupción de los nuevos diseñadores se comienza a reflejar también en una estética diferente, por un lado a su entrenamiento en la conceptualización del diseño, es decir, una preparación metodológica para el desarrollo de la tarea proyectual y por otro lado la que responde a la tecnología digital.

La sustitución tecnológica se dio paulatinamente, las razones fundamentales para el caso de Cuba fueron las económicas. Al principio, los choques con la tecnología no dejaron de producirse, ya fuese por falta de dominio de las herramientas, tiempo a invertir en su aprendizaje, desconocimiento de las posibilidades que brindaba la nueva tecnología, la resistencia al cambio por el natural temor a lo desconocido, otras, pero poco a poco el cambio se produjo para beneficio de todos. Ésta se introdujo primero en empresas y oficinas de diseño, más adelante en las imprentas y áreas de pre-impresión, hasta llegar a las aulas; viéndose obligada la enseñanza a combinar los métodos tradicionales, con los que brindaban las nuevas tecnologías.

Los diseños "para la pantalla" (software, web y televisión) tuvieron una pujanza en los años finales de la década, a tono con el interés socioeconómico y político que han despertado estos medios y canales de comunicación. Los jóvenes diseñadores han marcado la pauta en este campo, en un relevo de creatividad casi tan rápido como el de los propios programas de diseño.

De 1990 hasta el presente se desarrolla la tecnología instalada por empresas de la Unión de Integración Poligráfica (UIP) en Cuba, que cuenta en la actualidad con tecnologías de última generación en la mayoría de sus empresas. De igual forma, cada vez son más las empresas, organismos, instituciones y ministerios en el país que adquieren tecnologías de impresión para la reproducción de documentos y materiales gráficos, así como las que se interesan por solicitar servicios de diseño, dado por la necesidad de mantener, actualizar y extender sus comunicaciones.

### **1.3 Importancia de las Artes Gráficas y de su conocimiento para los profesionales de Diseño de Comunicación Visual para elevar la calidad de sus productos impresos.**

La importancia de las Artes Gráficas puede ser analizada desde varios puntos de vista. Por ejemplo: en la satisfacción de necesidades sociales. El libro, el folleto, la revista, el periódico, y otros, son poderosísimos e imprescindibles medios de difusión de las ideas, conocimientos y de la cultura en general; enseñan, orientan, educan, animan y mueven a los seres humanos, cosas estas que tienen gran significación en Cuba, donde la cultura está al servicio de todo el pueblo.

Desde el punto de vista práctico, hay multitud de productos de las Artes Gráficas que satisfacen numerosas necesidades sociales. Ejemplo de ello: el sello de correo, la tarjeta de felicitación, la etiqueta de un medicamento, el envase de un alimento, el manual de instrucciones de uso de un equipo u otro producto, el almanaque, el modelo para llenar, las hojas rayadas para las libretas de uso escolar, los recibos o facturas de pago, la receta o certificado médico, entre muchas otras.

Desde el punto de vista económico, las Artes Gráficas representan en Cuba, un valioso aporte a la riqueza nacional y a su desarrollo, dado fundamentalmente por el salto cuantitativo de su producción. A partir de 1962; específicamente, sus productos llegan a más personas en todo el país, se cuantifica considerablemente la producción de libros, folletos, revistas y otros, aumento del valor de la producción; al producirse más se ingresa más, incremento de fuentes de trabajo; se crean nuevos centros o talleres de producción (creación de Poligráficos distribuidos a lo largo del país) más amplios y mejor dotados tecnológicamente.

Todo ello da una idea de la importancia de este sector. En la actualidad son numerosos y variados los productos impresos que se realizan en nuestra industria, por lo que se hace difícil adoptar una u otra clasificación para ellos, e igualmente por la variedad de áreas del Diseño de Comunicación Visual donde son concebidos estos productos, sus fines comunicacionales y otras consideraciones que

podrían tenerse en cuenta para su clasificación. Después de analizadas y estudiadas varias fuentes bibliográficas, la autora propone una clasificación más acorde a la realidad gráfica cubana. (*Ver Tabla 1, Anexo 5*)

Para la producción de cada uno de estos productos por la industria, mostrados en la *Tabla 1*, se deben cumplir determinados parámetros de calidad, entre los que se incluyen los requisitos técnicos a considerar, tanto por el cliente, por el diseñador del producto, como por los fabricantes.

Desde el propio proceso de diseño de un producto impreso, pasando por la producción industrial, hasta llegar a manos del usuario final al cual va destinado, intervienen una serie de factores que influyen positiva o negativamente sobre la calidad final de éste.

Pero antes de relacionar dichos factores se hace necesario abordar algunas definiciones y criterios acerca de la calidad en estos productos impresos, según González, H. (2010).

#### *Definición de calidad.*

La calidad se suele definir como el cumplimiento de los requisitos, (explícitos o implícitos), para la satisfacción de un cliente. La definición de requisitos, debe realizarse para un cliente o conjunto de clientes en particular. Y para ello, antes de definir los requisitos de un producto, debe necesariamente definirse al cliente para el cual va destinado. La calidad también involucra que la productividad, la rentabilidad y la aceptación en el mercado sean proporcionales al nivel de satisfacción del cliente.

#### *Definiciones desde una perspectiva de producto.*

La calidad de un producto está dada por la percepción del cliente hacia ese producto, en función del conjunto de características que el consumidor evalúa para el producto, y del nivel significativo que cada una de ellas tiene para ese cliente.

### *Definiciones desde una perspectiva de producción.*

La calidad puede definirse como la conformidad relativa con las especificaciones. El grado en que un producto cumpla con las especificaciones del diseño, así será su calidad.

Otras definiciones de normas y expertos del mundo de la calidad son: Crosby, P.: "*Calidad es cumplimiento de requisitos*", Deming, W.: "*Calidad es satisfacción del cliente*", Feigenbaum, A.: "*Satisfacción de las expectativas del cliente*", Juran, J.: "*Calidad es adecuación al uso del cliente*", Norma ISO 9000: "*Calidad: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos*", Taguchi, G.: "*Calidad es la menor pérdida posible para la sociedad*".

### *Factores relacionados con la calidad.*

Para conseguir una buena calidad en el producto o servicio hay que tener en cuenta sus dimensiones básicas:

- Dimensión técnica: Engloba los aspectos científicos y tecnológicos que afectan al producto o servicio.
- Dimensión humana: Cuida las buenas relaciones entre clientes y empresas.
- Dimensión económica: Intenta minimizar costes tanto para el cliente como para la empresa.

### *Parámetros de la calidad.*

- Calidad de diseño: Es el grado en el que un producto o servicio se ve reflejado en su diseño.
- Calidad de conformidad: Es el grado de fidelidad con el que es reproducido un producto o servicio respecto a su diseño.
- Calidad de uso: El producto ha de ser fácil de usar, seguro, fiable, otros.
- El cliente es el nuevo objetivo: Las nuevas teorías sitúan al cliente como parte activa de la calificación de la calidad de un producto, intentando crear un estándar en base al punto subjetivo de un cliente. La calidad de un producto no se va a determinar solamente por

parámetros puramente objetivos sino incluyendo las opiniones de un cliente que usa determinado producto o servicio.

#### *Calidad en el diseño y en el producto.*

Para obtener productos y servicios de calidad, debemos asegurar la misma desde el momento de su diseño, con un producto o servicio que satisfaga las necesidades del cliente, por esto, para desarrollar y lanzar un producto de calidad es necesario conocer las necesidades del cliente, diseñar un producto o servicio que cubra esas necesidades, realizar el producto o servicio de acuerdo al diseño, conseguir realizar el producto o servicio en el mínimo tiempo y al menor coste posible.

#### *Calidad en el diseño.*

El diseño de un nuevo producto se puede resumir en estas etapas:

1. Elaboración del proyecto: Su calidad dependerá de la viabilidad de fabricar y producir el producto según las especificaciones planificadas.
2. Control del proceso de diseño: El proceso de diseño debe ser controlado, para asegurarnos que los resultados son los previstos.

Para el producto impreso estos se expresan en las herramientas informáticas seleccionadas para realizar el producto, el tratamiento de cada uno de los componentes gráficos utilizados y las indicaciones a la industria para su producción en dependencia de las tecnologías y materiales que serán empleados.

#### *Calidad del producto.*

Para evaluar la calidad de un producto se puede contar con estos indicadores:

1. La calidad de conformidad: Es la medida en que un producto se corresponde con las especificaciones diseñadas, y concuerda con las exigencias del proyecto.

2. La calidad de funcionamiento: Indica los resultados obtenidos al utilizar los productos fabricados.

En el producto impreso esto se traduce en el control que ejerce la industria en cada uno de sus procesos para ajustarse al diseño e interpretación que hace del mismo, por lo que no debe dejarse dudas de lo que se desea obtener y para lo cual el diseñador deberá conocer todos los procesos, materiales y tecnologías que ésta emplea y cómo deben ser entregados los diseños para su producción. Igualmente deberá tener presente el uso de su producto por el destinatario al cual va dirigido, en cuanto a calidad visual de las imágenes, legibilidad tipográfica, manejabilidad del formato seleccionado y otros.

A partir de lo anteriormente expuesto y análisis reflexivo, la autora valora y propone un resumen de los factores que pueden influir positiva o negativamente en la calidad final del producto impreso, a partir de su concepción desde el diseño y su elaboración por la industria. (Ver Tabla 2)

Tabla 2. Factores que intervienen en la calidad final del producto impreso.

	FACTORES DE DISEÑO	FACTORES DE PRODUCCIÓN
PRODUCTO IMPRESO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conocimiento de la profesión de Diseño de Comunicación Visual.</li><li>- Conocimiento y habilidades desarrolladas en el uso de las herramientas informáticas.</li><li>- Conocimiento de los procesos de impresión.</li><li>- Conocimiento de las tecnologías de impresión.</li><li>- Conocimiento de los materiales (soportes, tintas y otros).</li><li>- Tiempo para producir el diseño.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Calidad técnica del diseño para ajustarse a la tecnología de producción.</li><li>- Control de los procesos de pre-impresión, impresión y post-impresión.</li><li>- Experiencia del personal en la actividad.</li><li>- Actualidad o desgaste de las tecnologías en uso.</li><li>- Disponibilidad de recursos materiales: soportes, tintas, químicos y otros.</li><li>- Tiempo para producir el producto.</li></ul>

La demanda creciente de estos productos, dada por la necesidad del pueblo de estar mejor preparados, de las empresas de extender sus comunicaciones y del país en general de expandir o abrirse nuevos mercados de exportación de sus productos y servicios, obliga a constantes aumentos de la eficiencia y la productividad.

Como se ha expresando hasta el momento, que las Artes Gráficas son las artes industriales; proveedora de los productos industriales impresos, productos concebidos por la actividad del diseñador de Comunicación Visual, entonces se deduce cuán importante debe resultar el conocimiento de los procesos de producción que en ellas intervienen, las técnicas, los materiales y las tecnologías que emplea en cada caso. Cómo usarlos para lograr un máximo de rendimiento, saber darle una buena continuidad al flujo de producción, simplificar el trabajo y hacerlo más eficiente no es sólo tarea de los que en estas áreas industriales laboran, sino también del diseñador. Mientras más profundo sean estos conocimientos mejores serán los resultados; calidad del producto diseñado, tanto en calidad de producción como en calidad del consumidor.

El dominio de esos conocimientos y habilidades que el diseñador de Comunicación Visual debe poseer para el desempeño en sus prácticas profesionales se traducen en competencias profesionales. Estos saberes se conjugan en áreas o campos de actuación tales como: Diseño Editorial, Corporativo e Institucional, de Envases y Empaques, Infografía, Tipografía, Marcas, Cartel y Vallas, Campañas (publicitarias, políticas, de bien público, otras), Señalización (pictogramas, paneles, señales y sistemas), Diseño de Gráfica Ambiental (stands, ferias, exposiciones, museos, galerías, otros), Animación (desarrollador de personajes, historietas, mascotas, otros), de Juegos de computadora, Software de aplicación e Interacción (simuladores, otros), aplicaciones Cinéticas audiovisuales (spot y presentaciones para televisión, infografías animadas, otras), Multimedia, Web, Efectos especiales, Fotografía e Ilustración (editorial, científica, técnica, entre otras).

Asimismo es necesario analizar cuáles han de ser las competencias de ese profesional en lo referente al diseño de productos para soportes impresos.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define la competencia como,

*...la capacidad de articular y movilizar condiciones intelectuales y emocionales en términos de conocimientos, habilidades, actitudes y prácticas, necesarias para el desempeño de una determinada función o actividad, en forma eficiente, eficaz y creativa, conforme a la naturaleza del trabajo. Capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño real y demostrado en determinado contexto de trabajo y que no resulta sólo de la instrucción, sino que, de la experiencia en situaciones concretas de ejercicio ocupacional. <sup>(11)</sup>*

La noción de competencia laboral tiene muchas acepciones, pero todas ellas tienen cuatro características en común, Rico (2003):

- Toma en cuenta el contexto. El contexto está constituido por un conjunto de situaciones reales en donde deberán ejercerse las competencias.
- Es el resultado de un proceso de integración. Un objetivo de aprendizaje no es lo mismo que una competencia laboral. El objetivo de aprendizaje es lo que el profesor espera que el estudiante sea capaz de hacer al final del curso. La competencia laboral identifica los resultados esperados por el mundo del trabajo, en términos del nivel de dominio de las tareas y funciones profesionales, donde se integran los conocimientos, las habilidades y las actitudes.
- Está asociada con criterios de ejecución o desempeño. Los criterios de desempeño siempre se establecerán previamente a la instrucción e identifican los indicadores de evaluación que determinan el éxito en el dominio de la competencia, en armonía con los requerimientos del mercado de trabajo.
- Implica responsabilidad. En la formación profesional por competencias laborales, el estudiante es el responsable de su aprendizaje. El tiempo que tarde en alcanzar el dominio de una competencia depende de la gestión que haga del mismo.

El siguiente trabajo parte de una investigación sobre competencias realizadas en el sector editorial, por Yuniar Y. Díaz Alvarez y Nancy Sánchez Tarragó, en centros editoriales del país. Por lo que es tomado como referencia para analizar aquellas competencias relacionadas con el aspecto tecnológico; tanto de producción del diseño, como de la producción de éste por parte de la industria gráfica. Para ello se tuvo en cuenta que ésta es una de las áreas o campos de actuación del Diseño de Comunicación Visual.

Los autores plantean que el nuevo entorno de la actividad editorial, caracterizado por la irrupción de las tecnologías de la información y comunicación en todos sus procesos y las presiones del mercado, exige al profesional los conocimientos y técnicas documentales inherentes a su especialidad y establece una serie de nuevas exigencias, nuevos conocimientos y habilidades sobre gestión, mercadeo, tecnologías de la información y comunicación, entre los que se hayan la adaptación a los constantes cambios tecnológicos, entre otros.

A continuación, se relacionan las habilidades que debe dominar un profesional de la información para laborar en el ámbito editorial, según la importancia que le conceden los encuestados.

1. Dominar las reglas ortográficas y de estilo.
2. Saber corregir textos.
3. Dominar el uso del PageMaker u otro editor o procesador de textos.
4. Dominar aspectos teórico-prácticos del proceso editorial de publicaciones impresas y electrónicas.
5. Dominar técnicas de incorporación de gráficos, imágenes, sonidos e hipermedia a las publicaciones.
6. Saber utilizar las normas editoriales.
7. Dominar técnicas y tendencias de la actividad edito-poligráfica.
8. Saber elaborar el plan de marketing de una revista o producto de información.

9. Saber crear páginas web.
10. Dominar idiomas extranjeros.
11. Dominar técnicas de planeación estratégica y gestión de calidad.
12. Dominar técnicas comunicativas y de liderazgo.

Para los fines de esta investigación sólo se tomaran aquellas que ayuden a demostrar las competencias relacionadas con los conocimientos técnicos de la profesión.

Producción:

- Organizar el proceso de arbitraje de los originales.
- Revisar ortografía, léxico, estilo, veracidad, concordancia, redacción de los originales.
- Utilizar signos para la marcación de los manuscritos.
- Conformar el número de la publicación seriada o la estructura del libro (orden, secciones, foliación de páginas).
- Verificar la legibilidad tipográfica para el medio impreso y electrónico.
- Seleccionar materiales complementarios (Tablas, dibujos, gráficos, fotografías).
- Determinar el medio de reproducción adecuado para cada publicación.
- Definir la encuadernación y el acabado.
- Exigir el control de calidad del producto final.
- Aplicar nociones de diseño editorial a la creación de publicaciones impresas y electrónicas.

Tecnologías:

- Utilizar un procesador o editor de texto para realizar la revisión y corrección del original.
- Utilizar una herramienta para el tratamiento de las imágenes.
- Utilizar herramientas para la transferencia de ficheros.
- Estar abierto a los cambios que se presenten.

Es a partir de los resultados del anterior trabajo de investigación sobre competencias que debe poseer un profesional de la información en el sector editorial y del análisis de otras fuentes consultadas que se proponen las siguientes competencias para el profesional de Diseño de Comunicación Visual al diseñar productos para soportes impresos:

- Seleccionar y utilizar adecuadamente los medios y soportes impresos del Diseño de Comunicación Visual.
- Seleccionar y utilizar los componentes gráficos del diseño, tipografías, líneas, imágenes, colores y otros recursos teniendo en cuenta su legibilidad y calidad visual una vez impreso.
- Seleccionar y utilizar adecuadamente las herramientas informáticas para realizar el trabajo de la profesión.
- Diseñar teniendo en cuenta las posibilidades y limitaciones de cada una de las tecnologías, procesos y materiales de la producción.
- Conocer y aplicar las normas y legislaciones vigentes para los productos industriales impresos.
- Determinar el medio de reproducción adecuado para cada medio.
- Definir la encuadernación y/o acabado del producto.
- Exigir el control de calidad del producto final.

Otras competencias relacionadas:

- Ser exigente con la calidad de su trabajo.
- Preocupado por la autosuperación.
- Capacidad para evaluar y gestionar su trabajo.
- Ser comunicativo y dominar el lenguaje técnico de la profesión.
- Trabajar en equipo.

A modo de conclusión se toma como referente lo expresado por Frascara, J.(1988) el cual plantea que el Diseño de Comunicación Visual participa del arte, la ciencia, la artesanía y la tecnología: del

arte, por lo intuitivo, lo expresivo y lo estético; de la ciencia, por los conocimientos necesarios para solucionar una serie de aspectos específicos en el proceso de diseño; de la artesanía, por la destreza necesaria para visualizar y para preparar los trabajos listos para producir, y de la tecnología, por los procesos utilizados para la preparación y la reproducción industrial de los objetos finales.

Los autores, que han sido objeto de análisis de esta investigación, plantean la importancia e influencia que los factores tecnológicos tienen sobre el diseño, planteamientos que comparte la autora, que son muy necesarios al crear y presentar los diseños y sus originales a la industria gráfica para su producción, sin embargo en toda la bibliografía y materiales que se han revisado, tanto de temas relacionados con las Artes Gráficas, como de Diseño de Comunicación Visual, en ningún caso se mencionan cuáles son esos requisitos técnicos que debe cumplir el diseño.

Ya algunas industrias de Cuba y el extranjero, ante la necesidad y la importancia del conocimiento y dominio de estos requisitos por el profesional de Diseño de Comunicación Visual, se han visto obligados a editar algún material que aborde dichos requisitos, pero aún así, no están al alcance de todos los profesionales y no todos los talleres de la industria gráfica cubana cuentan con un material de este tipo. Carencia que lo enfatiza la necesidad o búsqueda de una solución de esta problemática y que establezca una estrecha relación entre lo teórico-metodológico.

## DIAGNÓSTICO INICIAL PARA DETERMINAR LAS DEFICIENCIAS TÉCNICAS MÁS GENERALIZADAS EN LOS PRODUCTOS DE DISEÑO DE COMUNICACIÓN VISUAL CON SALIDA IMPRESA.

En este capítulo se define la variable: *requisitos técnicos de los productos de Diseño de Comunicación Visual para soportes impresos*. Se reflejan las dimensiones e indicadores que se tuvieron en cuenta para desarrollar la investigación y el resultado del diagnóstico realizado a través de los métodos y técnicas investigativas utilizadas.

### 2.1 Dimensiones e indicadores de la variable requisitos técnicos de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.

El estudio teórico realizado conduce a determinar el origen de las dimensiones e indicadores de la variable *requisitos técnicos de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa*. Desde este referente se hace imprescindible entender qué es un requisito técnico.

En la actualidad el diseño es una componente irrenunciable de la calidad de los productos y un importante factor de competencia que permite a cada empresa diferenciarse del resto, especialmente por la saturación de los mercados.

Para cumplir su objetivo final, esto es, la puesta en el mercado de productos fabricados, se relaciona tanto con la utilización de materiales, energía y recursos tecnológicos como la computación, herramienta para desarrollar la actividad, como con las tecnologías de producción industrial, por lo que debe adaptarse a sus exigencias en ambos casos.

En esa tarea entran en juego dos aspectos fundamentales: arte y técnica. Arte porque el diseño debe tener un componente de creatividad fruto de la imaginación del ser humano y técnica porque el objetivo de un producto es cubrir una determinada necesidad de la mejor manera posible.

Estos dos aspectos fundamentales del diseño son fácilmente reconocibles en un producto industrial impreso. Existe una componente creativa, de configuración de la imagen, que podríamos considerar el “*componente gráfico*” del diseño. Por otro lado, existen distintas necesidades que el producto industrial impreso necesita cumplir, que configuran el “*componente técnico*” y que se puede concretar a partir de la definición para cada producto industrial impreso en los siguientes criterios:

- *Criterios funcionales*: requisitos relativos al empleo del producto gráfico por el usuario final.
- *Criterios de procesado*: requisitos relativos a la producción del producto gráfico, en base a posibilidades o limitaciones tecnológicas y motivos de rentabilidad.

Además, en el sistema de gestión de diseño del producto impreso se encuentran los siguientes agentes:

1. Diseño. Sus procesos forman parte de la *pre-impresión* porque en la creación o concepción del producto gráfico se definen los aspectos formales y técnicos del diseño para su producción industrial.
2. Industria. Realiza procesos de pre-impresión, impresión y post-impresión. En los primeros se revisan y ajustan los requisitos técnicos del producto de diseño para poder insertarse en el resto de los procesos industriales y se preparan para la grabación de la forma impresora que los reproducirá en “x” cantidad de ejemplares o copias.
3. Usuario final
4. Medioambiente
5. Legislación
6. Normativa

Los dos primeros, debido a la complejidad de sus procesos, definen los "*Criterios de procesado*", a partir de sus necesidades convertidas en *Requisitos de Diseño, Requisitos Tecnológicos y Requisitos Industriales*, cuya consideración permite materializar el producto impreso en óptimas condiciones. Estos *Requisitos de Diseño, Tecnológicos e Industriales* son los que definen la variable "*Requisitos Técnicos del producto de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa*".

A partir de los años 90, con la introducción de la tecnología digital, tanto para la elaboración de los diseños, los cuales se entregan ahora en formato digital, como en la industria para el procesamiento de dichos diseños, el proceso industrial asume cambios, fundamentalmente en el área de procesamiento y obtención de las imágenes; dibujos y textos, que se habrán de reproducir. Estas ya no son procesadas mediante el proceso tradicional de la fotomecánica sino de pre-impresión, quedando el flujo de producción, hasta donde nos interesa, de la siguiente forma:

1. *Pre-impresión*: Proceso encargado de procesar los originales; textos e imágenes, que serán destinados a los sistemas de impresión.
2. *Impresión*: Reproducción sobre papel u otro soporte; de los textos e imágenes, mediante máquinas adecuadas.
3. *Post-impresión*: Conjunto de operaciones manuales y/o mecánicas que tienen como objetivo dar terminación al producto impreso.

En cada una de estas áreas se realizan una serie de procesos que son necesarios para llevar a término cualquier producto industrial, pero que varían en dependencia de las tecnologías que se encuentren instaladas en cada taller, imprenta o poligráfico del país (*Ver Anexo 3*). Por lo que los *Requisitos de Diseño, Tecnológicos e Industriales* varían en dependencia de las tecnologías instaladas en ellos.

La autora define cada uno de los requisitos de la siguiente forma:

*Requisitos de Diseño:* Son aquellos que el diseñador deberá cumplir al seleccionar y combinar cada uno de los componentes gráficos que conformaran su producto, a partir de la tecnología de reproducción disponible o seleccionada. Estos requisitos se manifiestan a través de los siguientes componentes gráficos del diseño:

- Tipografías.
- Imágenes.
- Colores.
- Formatos.
- Otros recursos gráficos.

*Requisitos Tecnológicos:* Son aquellos que tienen que ver con el empleo de las herramientas informáticas de la profesión y que se seleccionan teniendo en cuenta el tipo de medio de Comunicación Visual y la tecnología de producción.

Entre estos están:

- Software para realizar el producto de diseño (edición y maquetación, tratamiento de imágenes, trabajo con vectores, otros).
- Conversión a formatos PDF.
- Habilidades en el manejo de las herramientas informáticas, otros.

*Requisitos Industriales:* Son aquellos que los diseños y sus originales deberán cumplir para ser procesados correctamente por la industria en cada una de las áreas, en dependencia de las tecnologías de reproducción que se emplearán.

Entre estos se encuentran:

- Modo del color.

- Volado o sangrado de elementos al borde.
- Indicaciones de todo tipo.
- Reservados.
- Resolución de las imágenes, otros.

A continuación se relacionan las dimensiones e indicadores de la variable *requisitos técnicos de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa* que se tuvieron en cuenta para analizar el objeto de estudio, a través de los métodos investigativos empleados. (Ver Tabla 3)

Tabla 3. Dimensiones e indicadores de la variable: requisitos técnicos del producto de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.

Dimensiones	Indicadores
1- Requisitos de diseño	1.1. Frecuencia de las deficiencias técnicas en los diseños que impiden su correcto procesado y afectan la calidad final del producto impreso. 1.2. Frecuencia de repetición de los procesos por deficiencias técnicas en los originales de diseño que se entregan a la industria.
2- Requisitos industriales	2.1. Frecuencia de errores en requisitos técnicos de los originales de diseño que se entregan a la industria. 2.2. Frecuencia de repetición de los procesos por la no existencia o incorrecta aplicación de las indicaciones técnicas en los originales de diseño que se entregan a la industria.
3- Requisitos tecnológicos	3.1. Nivel de error en la selección de software para entregar los originales de diseño a la industria. 3.2. Nivel de error en la selección de versiones de software para entregar los originales de diseño a la industria.

## 2.2 Diagnóstico de los sistemas de impresión más utilizados en Cuba y del desarrollo tecnológico alcanzado en la industria gráfica.

Uno de los centros que se seleccionó para realizar el estudio del estado actual de las tecnologías y sistemas de impresión en uso fue la Unión de Integración Poligráfica (UIP), por ser ésta la que agrupa un gran número de empresas de la industria gráfica en todo el país. Estudio que se realizó a partir del análisis de documentos facilitados por la misma. (*Ver Anexo 4*)

Para los resultados de la investigación también se tuvo en cuenta las encuestas a los profesionales de Diseño de Comunicación Visual (*Ver Anexo 2*) y a especialistas de la industria (*Ver Anexo 1*), así como la propia evidencia empírica, los que confirman que los sistemas de impresión más generalizados en Cuba, son:

- Directa o Tipográfica.
- Serigráfica.
- Indirecta u Offset.
- Flexográfica.
- Digital.

### 1. Sistemas de impresión más utilizados en Cuba, por orden de uso: (*Ver Figura 1*)

**Indirecta u Offset.** La mayor diversidad de medios del Diseño de Comunicación Visual para soportes impresos son reproducidos por este sistema. Es el más generalizado y utilizado de todos.

#### *Resultados de la investigación según:*

- Encuestas a especialistas de la producción: De los 11 centros diagnosticados esta tecnología es utilizada en 6, para un 54,54%.
- Encuestas a profesionales de DCV: De los 17 diseñadores encuestados los 17 han presentado trabajos para esta tecnología, lo que representa un 100%.

- Documentos consultados: De 24 empresas de la Unión de Integración Poligráfica, 20 tienen esta tecnología instalada, para un 83,33%.

**Serigrafía.** El otro gran número de medios del Diseño de Comunicación Visual son impresos obtenidos por esta técnica. Este sistema también ha extendido su uso siendo uno de los más generalizados.

*Resultados de la investigación según:*

- Encuestas a especialistas de la producción: De los 11 centros diagnosticados esta tecnología es utilizada en 3, para un 27,27%.
- Encuestas a profesionales de DCV: De los 17 diseñadores encuestados 14 han presentado trabajos para esta tecnología, lo que representa un 82,35%.
- Documentos consultados: De 24 empresas de la Unión de Integración Poligráfica, 6 tienen esta tecnología instalada, para un 25%.

**Directa o Tipográfica.** Es una de las más difundida; mayor número de talleres en todo el país, pero sólo se usa en medios muy específicos; modelaje específicamente.

*Resultados de la investigación según:*

- Encuestas a especialistas de la producción: De los 11 centros diagnosticados esta tecnología es utilizada en 2, para un 18,18%.
- Encuestas a profesionales de DCV: De los 17 diseñadores encuestados sólo 2 han presentado trabajos para esta tecnología, lo que representa un 11,76%.
- Documentos consultados: De 24 empresas de la Unión de Integración Poligráfica, 7 tienen esta tecnología instalada, para un 29,16%.

**Flexografía.** El país sólo cuenta con cinco centros que reproducen por este sistema y su producción, a pesar de ser a gran escala, sólo se limita al área de etiquetas, algunos envases y embalajes fundamentalmente. Es la menos generalizada de los cinco sistemas relacionados.

*Resultados de la investigación según:*

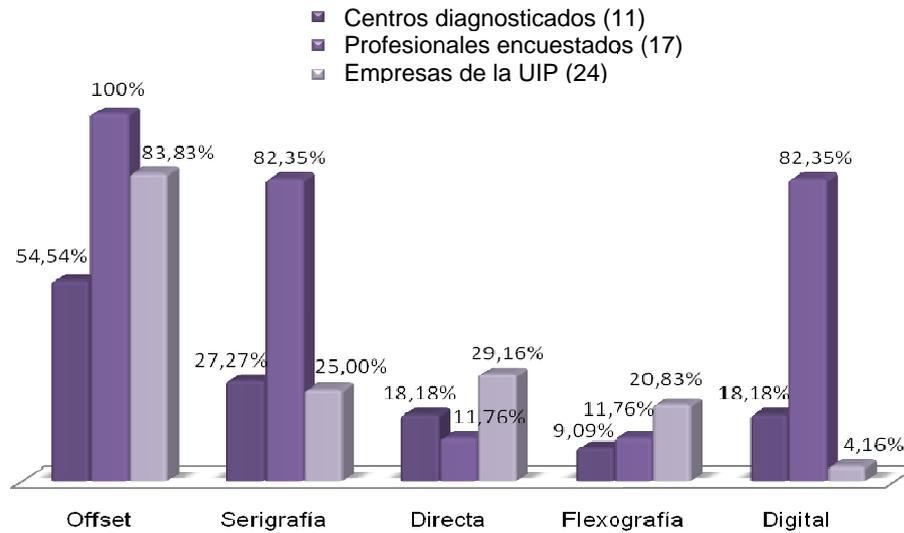
- Encuestas a especialistas de la producción: De los 11 centros diagnosticados esta tecnología es utilizada en 1, para un 9,09%.
- Encuestas a profesionales de DCV: De los 17 diseñadores encuestados sólo 2 han presentado trabajos para esta tecnología, lo que representa un 11,76%.
- Documentos consultados: De 24 empresas de la Unión de Integración Poligráfica, 5 tienen esta tecnología instalada, para un 20,83%.

**Digital.** Aunque su uso va en aumento; muchos centros cuentan ya con esta tecnología de impresión, en algunos casos (según tecnología) su tiraje es limitado debido a los medios en que se utiliza; gráficas a gran escala fundamentalmente y con reducido número de ejemplares y en otros por la limitante de formatos pequeños, color, y otros.

*Resultados de la investigación según:*

- Encuestas a especialistas de la producción: De los 11 centros diagnosticados esta tecnología es utilizada en 2, para un 18,18%.
- Encuestas a profesionales de DCV: De los 17 diseñadores encuestados 14 han presentado trabajos para esta tecnología, lo que representa un 82,35%.
- Documentos consultados: De 24 empresas de la Unión de Integración Poligráfica, 1 tiene esta tecnología instalada, para un 4,16%.

Figura 1. Uso de las tecnologías de impresión.



El primero de estos sistemas, la impresión *Indirecta u Offset* es una de las que mayor desarrollo tecnológico ha alcanzado, contando con máquinas, equipos y materiales de última tecnología; a nivel mundial, digitalizada en todos sus procesos.

En el caso del segundo sistema, la *Serigrafía*, alterna técnicas tradicionales como es el caso del calado manual sobre papel pro-film para separar los colores y transportación manual de las imágenes a la malla, con técnicas más avanzadas y de actualidad para obtener y grabar las imágenes a reproducir en la pantalla impresora, y nos referimos al foto screen, en el cual incluso los diseños se entregan en soportes digitales, se filman también digitalmente sobre el fotolito y por último se pasan a la pantalla por medios fotomecánicos (exposición de los fotolitos sobre la pantalla en una prensa neumática).

El tercero, la impresión *Directa o Tipográfica*, no ha experimentado desarrollo tecnológico alguno, las máquinas, equipos e instrumentos son los mismos desde su introducción en el país; tecnología americana, inglesa y alemana de finales del siglo XIX y primera mitad del XX. Después de 1959 se introduce tecnología procedente de países como Checoslovaquia, Rusia, Polonia y Alemania hasta la década del 70. A pesar de ello es de los más generalizados en todo el país.

La impresión *Flexográfica* es otra de las que mayor desarrollo tecnológico ha alcanzado, contando con máquinas, equipos y materiales de última tecnología; a nivel mundial, digitalizada en todos sus procesos.

Y por último, la impresión *Digital*, aunque su tecnología es de avanzada no alcanza producciones industriales, debido a las características de uso de esta tecnología y costo en materiales (soportes y tintas).

A partir del uso de estos sistemas en la producción de medios del Diseño de Comunicación Visual, el presente trabajo de investigación sólo tendrá en cuenta; para los resultados de la propuesta de requisitos técnicos para diseñar productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa, a los siguientes:

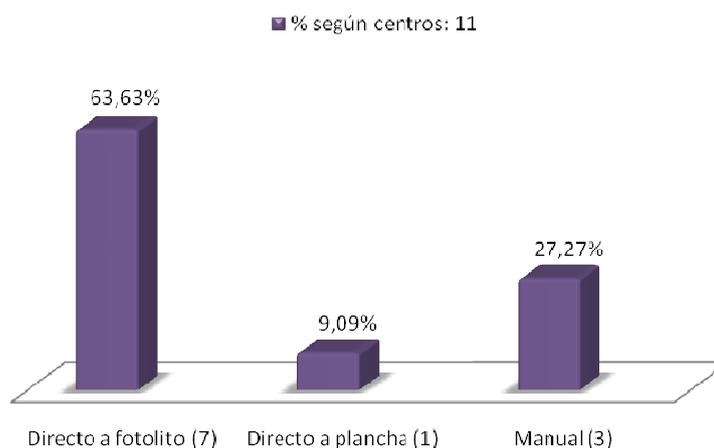
- Impresión Offset, por ser uno de los más generalizados en la industria gráfica y más utilizados por los profesionales de Diseño de Comunicación Visual.
- Impresión Serigráfica (por medios digitales), por ser otro de los más generalizados en la industria gráfica y más utilizada por los profesionales de Diseño de Comunicación Visual y por el cambio en sus tecnologías para presentar los originales de diseño.
- Impresión Flexográfica, por ser uno de los menos conocidos y utilizados por los diseñadores de Comunicación Visual, hecho que se constata en los resultados de las encuestas a dichos profesionales y especialistas de la industria, consulta de documentos y de la evidencia empírica en la investigación realizada, por lo que se infiere que no hay suficiente dominio por parte de los profesionales de diseño para concebir los diseños y sus originales para este sistema.

2. Para la grabación de las imágenes a reproducir los sistemas utilizados son: (Ver Figura 2)

- Filmación digital de fotolitos, conocida como Computer To Film (CTF). De los 11 centros diagnosticados esta tecnología es utilizada en 7, para un 63,63%.

- Filmación digital de las planchas de impresión, conocida como Computer To Plate (CTP). De los 11 centros diagnosticados esta tecnología es utilizada en 1, para un 9,09%.
- Confección manual. De los 11 centros diagnosticados esta tecnología es utilizada en 3, para un 27,27%.

Figura 2. Métodos utilizados para preparar la forma impresora.



El desarrollo acelerado de la tecnología, en busca de reducir pasos, materiales, tiempos y costos, apunta a que la *filmación digital de las planchas de impresión (CTP)* es la que estará implementada en la industria gráfica cubana en los próximos años.

### 2.3 Diagnóstico de las deficiencias técnicas más generalizadas en los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.

Los centros seleccionados para realizar el diagnóstico de las deficiencias técnicas más generalizadas en los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa, como se expresó en los criterios de selección, se hizo teniendo en cuenta que sus producciones gráficas y tecnologías en uso se diferencien unas de otras, con el objetivo de determinar las deficiencias técnicas en una amplia variedad de medios (productos) que produce el diseñador, así como de diferentes tecnologías que pueden emplearse para su reproducción (impresión).

Otro aspecto que se consideró fue la experiencia del personal que labora en ellos (mínimo 2 años) realizando esos productos y con esa tecnología, lo cual supone un dominio de cada uno de los procesos y aporta veracidad a sus respuestas. El método de investigación utilizado fue la encuesta y los centros fueron:

1. Durero Caribe SA, (UIP): Productora e impresora de envases de papel y cartón, otros.
2. Federico Engels, (Comité Central): Impresora de libros y revistas, otros.
3. Especialidades Gráficas, (UIP): Convertidora e impresora de sobres, libretas, servilletas, modelos, otros.
4. Fábrica de Etiquetas, (UIP): Impresora de etiquetas autoadhesivas o no, otros.
5. Publicitur, (MINTUR): Impresora de medios publicitarios como: carpetas, postales, revistas, plegables, posavasos, otros.
6. Poligráfico Granma, (UIP): Impresor de periódicos, tabloides, otros.
7. Taller de Serigrafía de la Distribuidora Nacional de Películas, (ICAIC): Impresor de carteles de cine.
8. Taller de Serigrafía René Portocarrero, (Fondo de Bienes Culturales): Impresor de carteles, otros.
9. Taller de Serigrafía Ar3vi2, (Fondo de Bienes Culturales): Impresor de pullovers, gorras, bolígrafos, bolsos, calcomanías, otros.
10. Fotomecánica DaVinci, (UIP): Filmadora de películas (fotolitos) para gran número de centros que se dedican a la poligrafía en todo el país e impresora de gigantografías.
11. Taller 406. (MINIL): Impresor de modelos.

El diagnóstico realizado, a partir de las encuestas a personal (para un total de 13) más calificado y/o de más experiencia en la actividad (en su mayoría entre 20 y 50 años en la actividad) y de la observación, específicamente en el proceso de pre-impresión; según el caso, por ser en este proceso donde se revisan, ajustan y preparan los diseños y sus originales para ser filmados, es decir, donde

se revisan sus requisitos técnicos y se detectan los errores que puedan presentar, aportaron los siguientes resultados:

*1. Errores más frecuentes en los originales que llegan al taller. (Ver Tablas 4, 5 y 6)*

**En sistema Offset: (De 6 centros)**

De diseño.

- Utilización de fuentes tipográficas que no reproducen correctamente. (5 - 83,3%)
- Utilización de puntajes tipográficos muy bajos que no reproducen correctamente. (2 - 33,3%)
- Líneas con grosores muy bajos que no reproducen. (4 - 66,6%)
- Áreas de color en porcentos muy bajos que no reproducen. (6 - 100%)
- Incorrecta selección del color para textos según fondos. (3 - 50%)
- Tipografías convertidas a imagen. (5 - 83,3%)
- Elementos gráficos del diseño: textos, imágenes, otros que son en blanco y negro (línea o escala de grises) enviados como CMYK. (de 5 centros, 5 - 100%)
- Incorrecta utilización de los colores Pantone. (de 4 centros, 4 - 100%)
- Lomos mal calculados. (de 4 centros, 4 - 100%)
- Incorrecta selección de formatos. (de 5 centros, 5 - 100%)
- Incorrecta confección del perfil de troquel. (de 2 centros, 2 - 100%)

Tecnológicos.

- Tipografías sin trazar, no convertidas en líneas de dibujo (a curvas). (de 5 centros, 5 - 100%)
- Efectos como sombras, degradados y transparencias mal aplicados. (de 5 centros, 5 - 100%)
- Entrega de originales en software y sus versiones que no están aprobados por la industria. (de 5 centros, 4 - 80%)
- Documentos e imágenes sin vínculo. (de 3 centros, 3 - 100%)
- Incorrecta confección de los PDF. (de 5 centros, 5 - 100%)

- Incorrecta selección de software para el tratamiento de las imágenes. (de 5 centros, 5 - 100%)

#### Industriales.

- Incorrecta confección de líneas de corte, de dobléz o hendidos y cruces de registro. (6 - 100%)
- Líneas de corte, de dobléz y cruces de registro en color negro. (6 - 100%)
- Incorrecta indicación para barnices, relieves y estampados. (de 2 centros, 2 - 100%)
- No se entregan las carpetas de imágenes, tipografías utilizadas, maquetas impresas y otros. (de 3 centros, 3 - 100%)
- Cuando se entregan las carpetas de imágenes, tipografías utilizadas, maquetas impresas y otros, no se corresponden con el diseño digital. (de 3 centros, 3 - 100%)
- Sangrados mal definidos o no definidos. (6 - 100%)
- No se reservan las áreas de pegado. (de 2 centros, 2 - 100%)
- Imágenes con resoluciones inadecuadas, muy altas o muy bajas. (6 - 100%)
- Componentes gráficos del diseño: textos, imágenes, otros en colores RGB. (6 - 100%)
- Uso incorrecto del color registro. (6 - 100%)
- Formatos en que se entregan las imágenes son incorrectos. (2 - 33,3%)
- Incorrecta confección de los códigos de barra. (de 3 centros, 3 - 100%)

#### En sistema Serigráfico Digital: (De 3 centros)

##### De diseño.

- Utilización de fuentes tipográficas que no reproducen correctamente. (2 - 66,66%)
- Utilización de puntajes tipográficos muy bajos que no reproducen correctamente. (2 - 66,66%)
- Líneas con grosores muy bajos que no reproducen. (2 - 66,66%)
- Incorrecta selección del color para textos según fondos. (1 - 33,33%)
- Tipografías convertidas a imagen. (3 - 100%)

- Elementos gráficos del diseño: textos, imágenes, otros que son en blanco y negro (línea o escala de grises) enviados como CMYK. (3 - 100%)
- Incorrecta selección de formatos. (1 - 33,33%)

#### Tecnológicos.

- Tipografías sin trazar, no convertidas en líneas de dibujo (a curvas). (1 - 33,33%)
- Entrega de originales en software y sus versiones que no están aprobados por la industria. (2 - 66,66%)
- Incorrecta confección de los PDF. (3 - 100%)
- Incorrecta selección de software para el tratamiento de las imágenes. (3 - 100%)

#### Industriales.

- Incorrecta confección de las cruces de registro. (3 - 100%)
- No se entregan las carpetas de imágenes, tipografías utilizadas, maquetas impresas y otros. (3 - 100%)
- Imágenes con resoluciones inadecuadas, muy altas o muy bajas. (3 - 100%)
- Componentes gráficos del diseño: textos, imágenes, otros en colores RGB. (3 - 100%)

#### **En sistema Flexográfico: (De 2 centros)**

##### De diseño.

- Utilización de fuentes tipográficas que no reproducen correctamente. (1- 50%)
- Utilización de puntajes tipográficos muy bajos que no reproducen. (2 - 100%)
- Líneas con grosores muy bajos que no reproducen. (2 - 100%)
- Áreas de color en porcentos muy bajos que no reproducen. (2 - 100%)
- Incorrecta selección del color para textos según fondos. (1 - 50%)
- Tipografías convertidas a imagen. (2 - 100%)

- Elementos gráficos del diseño: textos, imágenes, otros que son en blanco y negro (línea o escala de grises) enviados como CMYK. (2 - 100%)
- Incorrecta utilización de los colores Pantone. (2 - 100%)
- Incorrecta selección de formatos, no se corresponden con los troqueles, en forma y/o tamaño con los de la industria. (2 - 100%)

#### Tecnológicos.

- Tipografías sin trazar, no convertidas en líneas de dibujo (a curvas). (1 - 50%)
- Efectos como sombras, degradados y transparencias mal aplicados. (2 - 100%)
- Entrega de originales en software y sus versiones que no están aprobados por la industria. (2 - 100%)
- Incorrecta confección de los PDF. (2 - 100%)
- Incorrecta selección de software para el tratamiento de las imágenes. (1 - 50%)

#### Industriales.

- Incorrecta confección de las cruces de registro. (2 - 100%)
- Incorrecta indicación para barnices. (2 - 100%)
- No se entregan las carpetas de imágenes, tipografías utilizadas, maquetas impresas y otros. (2 - 100%)
- Cuando se entregan las carpetas de imágenes, tipografías utilizadas, maquetas impresas y otros, no se corresponden con el diseño digital. (2 - 100%)
- Sangrados mal definidos o no definidos. (2 - 100%)
- Imágenes con resoluciones inadecuadas, muy altas o muy bajas. (2 - 100%)
- Componentes gráficos del diseño: textos, imágenes, otros en colores RGB. (2 - 100%)
- Uso incorrecto del color registro. (2 - 100%)
- Formatos en que se entregan las imágenes son incorrectos. (2 - 100%)

- Incorrecta confección de los códigos de barra. (2 - 100%)

No todos los productos de diseño, aún para soportes impresos, presentan la misma complejidad, ni características, ni tratamientos gráficos, lo que estará en dependencia del tipo de producto (*Ver clasificación, Tabla 1*) y de las tecnologías que emplean los diferentes sistemas de impresión para su producción, pero todos ellos utilizan de una forma u otra los mismos componentes gráficos (tipografías, imágenes, colores, líneas, otros). A partir de las tecnologías digitales actuales utilizadas en los procesos de pre-impresión (*Ver epígrafe 2.2, punto 2*), que son las mismas para todos los sistemas de impresión, sí deben cumplir determinados *requisitos de diseño, tecnológicos e industriales* según sea el caso. Ejemplo: una postal y una etiqueta pueden utilizar imágenes, ambas deben cumplir el requisito del *modo del color: CMYK*, sin embargo el requisito de *resolución de la imagen* varía en uno y otro.

Tabla 4. Errores más frecuentes de "requisitos de diseño" en los originales que se entregan al taller según sistemas de impresión.

REQUISITOS DE DISEÑO (ERRORES)	SEGÚN SISTEMAS DE IMPRESIÓN		
	OFFSET	SERIGRAFÍA	FLEXOGRAFÍA
Utilización de fuentes tipográficas que no reproducen correctamente.	5 - 83,3%	2 - 66,66%	1- 50%
Utilización de puntajes tipográficos muy bajos que no reproducen correctamente.	2 - 33,3%	2 - 66,66%	2 - 100%
Líneas con grosores muy bajos que no reproducen.	4 - 66,6%	2 - 66,66%	2 - 100%
Áreas de color en porcentos muy bajos que no reproducen	.6 - 100%	-	2 - 100%
Incorrecta selección del color para textos según fondos.	3 - 50%	1 - 33,33%	1-50%
Tipografías convertidas a imagen.	5 - 83,3%	3 - 100%	2 - 100%
Elementos gráficos del diseño: textos, imágenes, otros que son en blanco y negro (línea o escala de grises) enviado como CMYK.	*5 - 100%	3 - 100%	2 - 100%
Incorrecta utilización de los colores Pantoné.	*4 - 100%	-	2 - 100%

Lomos mal calculados.	*4 - 100%	-	-
Incorrecta selección de formatos.	*5 - 100%	1 - 33,33%	2 - 100%

\* Por ciento en relación con la cantidad sólo de centros que realizan esos procesos.

Tabla 5. Errores más frecuentes de "requisitos tecnológicos" en los originales que se entregan al taller según sistemas de impresión.

REQUISITOS TECNOLÓGICOS (ERRORES)	SEGÚN SISTEMAS DE IMPRESIÓN		
	OFFSET	SERIGRAFÍA	FLEXOGRAFÍA
Tipografías sin trazar, no convertidas en líneas de dibujo (a curvas).	*5 - 100%	1 - 33,33%	1 - 50%
Efectos como sombras, degradados y transparencias mal aplicados.	*5 - 100%	-	2 - 100%
Entrega de originales en software y sus versiones que no están aprobados por la industria.	*4 - 80%	2 - 66,66%	2 - 100%
Documentos e imágenes sin vínculo.	*3 - 100%	-	-
Incorrecta confección de los PDF.	*5 - 100%	3 - 100%	2 - 100%
Incorrecta selección de software para el tratamiento de las imágenes.	*5 - 100%	3 - 100%	1 - 50%

\* Por ciento en relación con la cantidad sólo de centros que realizan esos procesos.

Tabla 6. Errores más frecuentes de "requisitos industriales" en los originales que se entregan al taller según sistemas de impresión.

REQUISITOS INDUSTRIALES (ERRORES)	SEGÚN SISTEMAS DE IMPRESIÓN		
	OFFSET	SERIGRAFÍA	FLEXOGRAFÍA
Incorrecta confección de líneas de corte, de doblez o hendidos y cruces de registro.	6 - 100%	3 - 100%	2 - 100%
Líneas de corte, de doblez y cruces de registro en color negro.	6 - 100%	-	-
Incorrecta indicación para barnices, relieves y estampados	2 - 100%	-	2 - 100%
No se entregan las carpetas de imágenes, tipografías utilizadas, maquetas impresas y otros.	*3 - 100%	3 - 100%	2 - 100%

Cuando se entregan las carpetas de imágenes, tipografías utilizadas, maquetas impresas y otros, no se corresponden con el diseño digital.	*3 - 100%	-	2 - 100%
Sangrados mal definidos o no definidos.	6 - 100%	-	2 - 100%
No se reservan áreas de pegado.	*2 - 100%	-	-
Imágenes con resoluciones inadecuadas, muy altas o muy bajas.	6 - 100%	3 - 100%	2 - 100%
Componentes gráficos del diseño: textos, imágenes, otros en colores RGB.	6 - 100%	3 - 100%	2 - 100%
Uso incorrecto del color registro.	6 - 100%	-	2 - 100%
Formatos en que se entregan las imágenes son incorrectos.	2 - 33,33%	-	2 - 100%
Incorrecta confección de los códigos de barra.	*3 - 100%	-	2 - 100%

\* Por ciento en relación con la cantidad sólo de centros que realizan esos procesos.

## 2. Frecuencia con que se presentan los errores al taller.

Los centros encuestados refieren que la cantidad de productos de diseño y sus originales que reciben diariamente con deficiencias técnicas en su presentación, *enumeradas* en el *punto 1*, es muy alta (del 80 al 100% de los trabajos; 2 centros para un 18,18%), alta (del 60 al 80%; 4 centros que representan el 36,36%), medianamente alta (del 40 al 60%; 1 centro para el 9,09%), baja (del 20 al 40%; 2 centros que es el 18,18%) y muy baja (menos del 20%; 1 para el 9,09%). (Ver *Tabla 7*).

Si sumamos los centros que expresan que es *muy alta*, *alta* y *medianamente alta* se aprecia que el porcentaje es elevado. (Ver *Tabla 8*). Entre las causas que se le atribuyen se encuentran; fundamentalmente, desconocimiento por parte del profesional de diseño de:

- Los procesos que se llevan a cabo en el taller para la producción del producto de diseño. (8 - 72,72%).
- Los materiales que se utilizan en el taller para la producción del producto de diseño. (8 - 72,72%).

- El manejo y posibilidades de las herramientas informáticas (software) que emplean en su profesión para elaborar su producto de diseño. (3 - 27,27%). (Ver Tabla 9)

Tabla 7. Frecuencia con que se presentan los errores al taller.

FRECUENCIA	Muy Alta (Del 80 al 100%)	Alta (Del 60 al 80%)	Media (Del 40 al 60%)	Baja (Del 20 al 40%)	Muy Baja (Menos del 20%)
<b>TOTALES</b> (De 10 centros)*	2 (18,18%)	4 (36,36%)	1 (9,09%)	2 (18,18%)	1 (9,09%)

\* Se toman sólo 10 centros, de los 11 diagnosticados porque en uno de ellos la pre-impresión es realizada por Fotomecánica DaVinci, que ya se incluye en el análisis.

Tabla 8. Comparación de frecuencia con que se presentan los errores al taller.

FRECUENCIA	Muy Alta (Del 80 al 100%)	Alta (Del 60 al 80%)	Media (Del 40 al 60%)	Baja (Del 20 al 40%)	Muy Baja (Menos del 20%)
<b>TOTALES</b> (De 10 centros)*	2 (18,18%)	4 (36,36%)	1 (9,09%)	2 (18,18%)	1 (9,09%)
<b>COMPARACIÓN</b>	7 (63,63%)			3 (27,27%)	

\* Se toman sólo 10 centros, de los 11 diagnosticados porque en uno de ellos la pre-impresión es realizada por Fotomecánica DaVinci, que ya se incluye en el análisis.

Tabla 9. Causas de las deficiencias técnicas de los diseños que se reciben en el taller.

CAUSAS	TOTAL	%
Desconocimiento de los procesos productivos del taller	8	72,72
Desconocimiento de los materiales de la producción	8	72,72
Desconocimiento de los software	3	27,27

Los centros que plantean que es baja o muy baja la frecuencia de errores en las deficiencias son talleres donde su producción es muy reducida en cuanto a variedad de medios de Comunicación Visual y en sus procesos no se emplea la filmación digital de fotolitos o planchas. Ejemplo: el taller de Serigrafía del ICAIC que sólo reproduce carteles de cine y donde los diseñadores que trabajen en este medio ya tiene una experiencia acumulada, por lo que ese bajo porcentaje se da para los que incursionan por vez primera, que también son pocos.

A partir del análisis realizado se infiere que las causas que originan estas deficiencias puedan estar dadas por determinados factores que van desde la propia formación de diseño que reciben los estudiantes, en contenidos no impartidos, evaluaciones, metodologías, y estrategias hasta interés y motivación de los educandos, accesibilidad a los talleres para conocer sus procesos, escases de bibliografía sobre el tema para el caso de Cuba, entre otros. De cualquier forma no es objetivo de esta investigación determinar y dar respuesta a tales causas y sí destacar que las deficiencias técnicas en el diseño implican, en ocasiones, la repetición de procesos, pérdida de materiales, aumento de los costos, atrasos en la producción, entre otros, que perjudican a todos.

Debido al control de la calidad que ejercen los talleres en cada uno de los procesos y con énfasis en el área de pre-impresión, ya que es ésta la fase inicial de la producción y la que mayor incidencia tiene en la calidad final del producto impreso, es que el porcentaje en que se repiten los procesos es muy bajo, inferior al 10%. (Ver Tablas 10 y 11)

Tabla 10. Total y porcentaje de centros que han repetido procesos.

REPETICIÓN	CENTROS (11)	%
SI	6	54,54%
NO	5	45,45%

Tabla 11. Frecuencia con que se repiten los procesos.

FRECUENCIA	Alta (Del 70 al 100%)	Media (Del 40 al 70%)	Baja (Del 10 al 30%)	Muy Baja (Menos del 10%)
TOTAL DE CENTROS	0	0	0	6 (54,54%)

### 3. Software instalados en la industria.

Una de las deficiencias que se repite en todos los centros, con independencia de la tecnología que se encuentre instalada; recogida por la autora en *requisitos tecnológicos* es el que presentan los diseñadores al seleccionar el software y sus versiones para entregar sus diseños y originales de sus productos para que sean producidos, como muestran las *Tablas 12 y 13*.

Tabla 12. Software y versiones instalados en la industria según tecnologías.

SOFTWARE	VERSIÓN	OFFSET	SERIGRAFÍA	FLEXOGRAFÍA
Corel Draw	13.0	◆	◆	◆
Adobe PageMaker	7.0	◆		
Adobe InDesign CS 2	4.0	◆		
Adobe Illustrator CS 2	8.0	◆		◆
Adobe Photoshop CS 2	9.0	◆		
Adobe QuarkXPress	6.0	◆		
Freehand	10.0	◆		

Tabla 13. Total y porcentaje de centros que utilizan los software y versiones.

SOFTWARE	VERSIÓN	TOTAL DE CENTROS (10)	%
Corel Draw	13.0	7	70
Adobe PageMaker	7.0	4	40
Adobe InDesign CS 2	4.0	3	30
Adobe Illustrator CS 2	8.0	5	50
Adobe Photoshop CS 2	9.0	5	50
Adobe QuarkXPress	6.0	3	30
Freehand	10.0	1	10

El diagnóstico realizado a partir de las encuestas a los profesionales de Diseño de Comunicación Visual se efectuó con el objetivo de detectar las deficiencias o errores técnicos más frecuentes que sus productos de diseño y sus originales presentaban o presentan al ser llevados a la industria para su producción. El criterio de selección estuvo basado en que esos profesionales fueran graduados del Instituto Superior de Diseño, por ser ésta la única institución docente en el país que forma a dichos profesionales, pero el grupo de estudio sólo contempló a los que han diseñado para soportes impresos, dado por el objeto de estudio de la investigación, y que contaran como mínimo de dos años de experiencia profesional.

El grupo de estudio lo conformó un total de 17 diseñadores, en un rango de tres a once años de experiencia.

Los resultados son:

*1. Tipo de deficiencias presentadas.*

Al comienzo de su actividad profesional los 17 diseñadores encuestados plantean que no tenían todos los conocimientos de cómo presentar sus diseños y originales al taller, (*ver Tabla 14*). Los resultados del diagnóstico confirman de igual modo que han presentado deficiencias; en mayor o menor cuantía, en los requisitos técnicos de sus productos, tanto de diseño, tecnológicos como industriales, lo que representa el 100% del grupo estudiado (*ver Tabla 14*). En su mayoría refieren tener desconocimientos en algunos de esos requisitos técnicos que nunca han trabajado y que no sabrían como indicar. Ejemplo: diseñadores que hasta el momento no han realizado diseños de envases y de ser el caso no sabrían cómo confeccionar el perfil del troquel.

Tabla 14. Estado del conocimiento al comenzar su etapa profesional y tipo de deficiencias presentadas.

ESTADO DEL CONOCIMIENTO	%	TIPO DE DEICIENCIAS			%
		DISEÑO	TECNOLÓGICAS	INDUSTRIALES	
SI (0)	0%	-	-	-	0
NO (0)	0%	-	-	-	0
MÁS O MENOS (17)	100%	17	17	17	100

## 2. Errores técnicos más frecuentes en los originales que entregan al taller.

De diseño. (*Ver Tabla 15*)

- Utilización de fuentes tipográficas que no reproducen correctamente. (6 - 35,29%)
- Utilización de puntajes tipográficos muy bajos que no reproducen correctamente. (6 - 35,29%)
- Líneas con grosores muy bajos que no reproducen. (5 - 29,41%)
- Áreas de color en porcentos muy bajos que no reproducen. (4 - 23,52%)
- Incorrecta selección del color para textos según fondos. (4 - 23,52%)
- Tipografías convertidas a imagen. (8 - 47,05%)

- Elementos gráficos del diseño: textos, imágenes, otros que son en blanco y negro (línea o escala de grises) enviado como CMYK. (6 - 35,29%)
- Incorrecta utilización de los colores Pantone. (7 - 41,17%)
- Lomos mal calculados. (de 11 que han trabajado impresos editoriales 8 - 72,72%)
- Incorrecta selección de formatos. (7 - 41,17%)
- Incorrecta confección del perfil de troquel. (de 5 que han trabajado envases, 5 - 100%)

Tecnológicos. (*Ver Tabla 16*)

- Tipografías sin trazar, no convertidas en líneas de dibujo (a curvas). (5 - 29,41%)
- Efectos como sombras, degradados y transparencias mal aplicados. (7 - 41,17%)
- Entrega de originales en software y sus versiones que no están aprobados por la industria. (6 - 35,29%)
- Documentos e imágenes sin vínculo. (de 11 que han trabajado impresos editoriales, 3 - 27,27%)
- Incorrecta confección de los PDF. (5 - 29,41%)
- Incorrecta selección de software para el tratamiento de las imágenes. (3 - 27,27%)

Industriales. (*Ver Tabla 17*)

- Incorrecta confección de líneas de corte, de dobléz o hendidos y cruces de registro. (5 - 29,41%)
- Líneas de corte, de dobléz y cruces de registro en color negro. (5 - 29,41%)
- Incorrecta indicación para barnices, relieves y estampados. (8 - 47,05%)
- Sangrados mal definidos o no definidos. (7 - 41,17%)
- No se reservan las áreas de pegado. (de 5 que han trabajado para envases, 5 - 100%)
- Imágenes con resoluciones inadecuadas, muy altas o muy bajas. (5 - 29,41%)
- Componentes gráficos del diseño: textos, imágenes, otros en colores RGB. (8 - 47,05%)

- Uso incorrecto del color registro. (9 - 52,94%)
- Formatos en que se entregan las imágenes son incorrectos. (4 - 23,52%)
- Incorrecta confección de los códigos de barra. (6 - 35,29%)

Tabla 15. Errores más frecuentes de "requisitos de diseño" en los originales que se entregan al taller.

REQUISITOS DE DISEÑO (ERRORES)	PROFESIONALES DE DISEÑO	
	CANTIDAD	%
Utilización de fuentes tipográficas que no reproducen correctamente.	6	35,29
Utilización de puntajes tipográficos muy bajos que no reproducen correctamente.	6	35,29
Líneas con grosores muy bajos que no reproducen.	5	29,41
Áreas de color en % muy bajos que no reproducen	4	23,52
Incorrecta selección del color para textos según fondos.	4	23,52
Tipografías convertidas a imagen.	8	47,05
Elementos gráficos del diseño: textos, imágenes, otros que son en blanco y negro (línea o escala de grises) enviado como CMYK.	6	35,29
Incorrecta utilización de los colores Pantone.	7	41,17
Lomos mal calculados.	8	72,72
Incorrecta selección de formatos.	7	41,17
Incorrecta confección del perfil de troquel	*5	100

\* Cantidad total de profesionales de diseño que han diseñado envases.

Tabla 16. Errores más frecuentes de "requisitos tecnológicos" en los originales que se entregan al taller

REQUISITOS TECNOLÓGICOS (ERRORES)	PROFESIONALES DE DISEÑO	
	CANTIDAD	%
Tipografías sin trazar, no convertidas en líneas de dibujo (a curvas).	5	29,41

Efectos como sombras, degradados y transparencias mal aplicados.	7	41,17
Entrega de originales en software y sus versiones que no están aprobados por la industria.	6	35,29
Documentos e imágenes sin vínculo.	*3	27,27
Incorrecta confección de los PDF.	5	29,41
Incorrecta selección de software para el tratamiento de las imágenes.	3	27,27

\* De un total de 11 profesionales que han diseñado impresos editoriales.

Tabla 17. Errores más frecuentes de "requisitos industriales" en los originales que se entregan al taller.

REQUISITOS INDUSTRIALES (ERRORES)	PROFESIONALES DE DISEÑO	
	CANTIDAD	%
Incorrecta confección de líneas de corte, de dobléz o hendidos y cruces de registro.	5	29,41
Líneas de corte, de dobléz y cruces de registro en color negro.	5	29,41
Incorrecta indicación para barnices, relieves y estampados	8	47,05
Sangrados mal definidos o no definidos.	7	41,17
No se reservan áreas de pegado.	*5	100
Imágenes con resoluciones inadecuadas, muy altas o muy bajas.	5	29,41
Componentes gráficos del diseño: textos, imágenes, otros en colores RGB.	8	47,05
Uso incorrecto del color registro.	9	52,94
Formatos en que se entregan las imágenes son incorrectos.	4	23,52
Incorrecta confección de los códigos de barra.	6	35,29

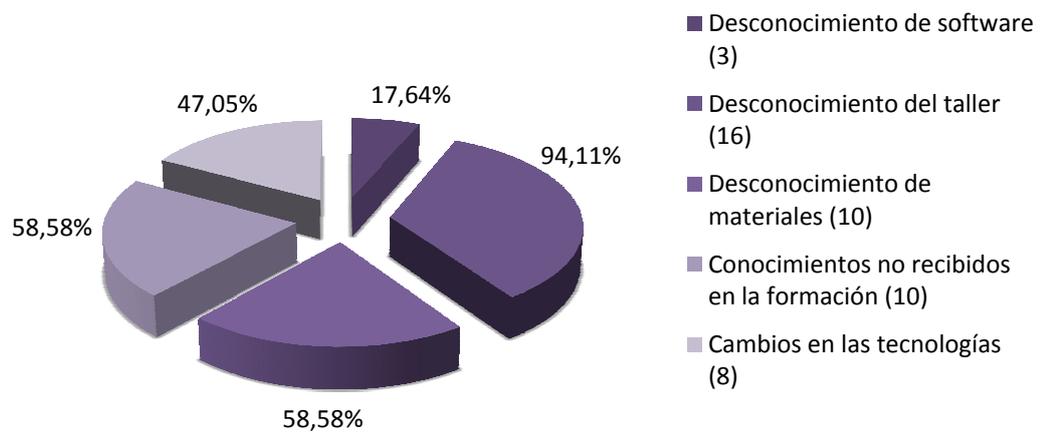
\* Cantidad total de profesionales de diseño que han diseñado envases.

### 3. Principales motivos de las deficiencias. (Ver Figura 3)

- Desconocimiento de los software en que realizan sus diseños. (3 - 17,64%)

- Desconocimiento de los procesos que se realizan en el taller. (16 - 94,11%)
- Desconocimiento de los materiales que se emplean en el taller. (10 - 58,68%)
- Conocimientos no recibidos en la formación. (10 - 58,68%)
- Cambios en las tecnologías. (8 - 47,05%)

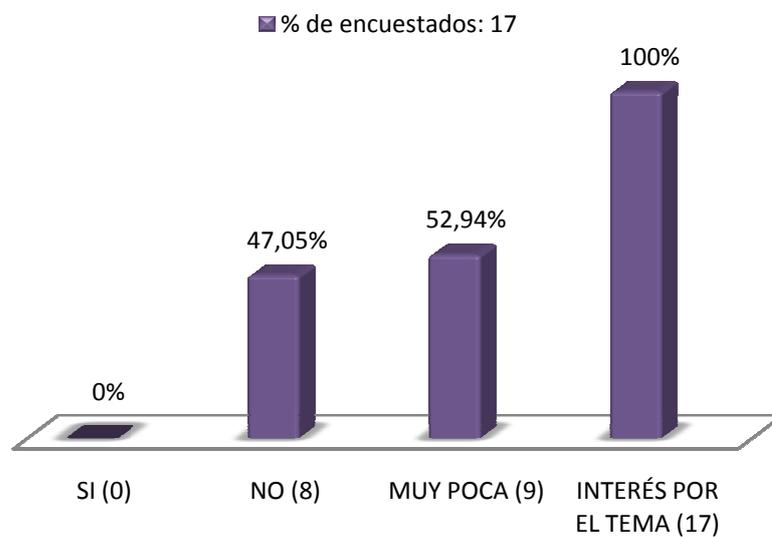
Figura 3. Motivos de las deficiencias.



En el análisis de los resultados se pudo constatar que la existencia de un material teórico-práctico que explique e ilustre cómo deben ser reflejados los requisitos técnicos de los productos del Diseño de Comunicación Visual con salida impresa es escaso pero necesario.

Con relación a que si conocían alguna fuente bibliográfica que les indicara cómo debían ser preparados los originales de impresión, 8 (47,05%) manifestaron que no y 9 (52,94%) que muy poca. Y que si consideraban que la existencia de un material de este tipo les sería de utilidad, los 17 (100%) plantearon que sí. (Ver Figura 4)

Figura 4. Acceso a información sobre el tema.



---

## PROPUESTA DE REQUISITOS TÉCNICOS PARA ELEVAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE DISEÑO DE COMUNICACIÓN VISUAL CON SALIDA IMPRESA.

En este capítulo se aborda la propuesta de *requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa*, que recoge los aspectos técnicos más generales de las nuevas tecnologías a partir de los resultados que aportó la investigación, los cuales fueron validados en la práctica y por los especialistas de la producción gráfica.

La misma tiene como objetivo principal servir de guía o manual ante la necesidad de presentar un determinado diseño y su original a la industria gráfica cubana para su reproducción con la calidad técnica que esta industria, sus tecnologías, procesos y materiales demanda y evitar de esta forma los inconvenientes y demoras que los errores ocasionan al propio diseñador, a la empresa, al cliente y a la industria.

La propuesta es una guía general, por lo que no abarcará todas las especificidades que suelen presentarse en un producto de diseño, donde todos son únicos y diferentes. Por su parte, aunque la industria de forma general incluye procesos, tecnologías, materiales y otros de manera similar, también tiene sus especificidades.

### 3.1 Requisitos de diseño.

Es importante que el diseñador antes de proyectar su primera idea tenga en cuenta los requisitos técnicos que su producto enfrentará durante todo el proceso, desde que es entregado en el área de pre-impresión hasta el manejo que se le dará en la post-impresión para su acabado final. Estos requisitos técnicos no tienen por que frenar la creatividad, sino garantizar la calidad visual final del producto. Es responsabilidad de los diseñadores que su diseño funcione acorde a los requerimientos

técnicos de los procesos productivos, por lo que se aconseja realizar; en todos los casos, un primer contacto con el taller que realizará su producto a fin de obtener toda la información necesaria.

En este epígrafe se tratarán los requisitos técnicos que se deben considerar cuando al seleccionar los elementos gráficos que conforman el diseño. Se refiere a: las fuentes tipográficas, las imágenes, los colores, los formatos y otros recursos gráficos como las líneas, pues es en estos donde se presentan los mayores problemas. Cada uno de ellos será tratado a través de los diferentes sistemas de impresión objetos de estudio: Offset, Serigrafía (digital) y Flexografía. (Ver Anexo 9)

Pero antes se hace referencia a algunos aspectos de forma general a tener presentes y no descuidar con relación a cada uno de estos elementos gráficos.

*Las tipografías.* La selección de las fuentes tipográficas a utilizar deberá basarse en:

- Criterios funcionales-visuales (estéticos, creativos y comunicacionales), como: legibilidad, peso visual; finas, medias o negras, altura "x" de las bajas, terminales (serif), puntajes, interlineados, carácter denotativo y connotativo, otros.
- Criterios de procesado. Como: contraste en los trazos que la conforman, si sus formas son abiertas o cerradas, fondos sobre los cuáles se van a emplear, el tipo de soporte, si van a necesitar de un trapping, entre otros.

*Las imágenes.* Entre ellas se encuentran, las fotografías, ilustraciones, íconos, pictogramas, símbolos, tablas, gráficas y otras. También se seleccionan siguiendo,

- Criterios funcionales-visuales (estéticos, creativos y comunicacionales).
- Criterios de procesado. Su selección dependerá de:

1. Soporte en que se encuentre.
  - a) Digital. Las llamadas vectoriales (basadas en objetos gráficos) que pueden ampliarse y reducirse sin que su calidad se afecte y las compuestas por píxeles que si pierden calidad al ampliarse en dependencia de su resolución (cantidad de píxeles por pulgada).
  - b) Transparente. Aquí entran las diapositivas, negativos y positivos (fotolitos). Lo más importante en ellas es que no presenten suciedades, ralladuras ni descomposición del material.
  - c) Opaco. Pinturas, dibujos, fotografías e impresos. Necesitan ser escaneada si se desea utilizar en un original para impresión, para convertirlas en imágenes digitales.

Son las imágenes digitales (inciso a) las que se utilizan en la actualidad en la creación de los productos de diseño de Comunicación Visual, sea para soportes impresos o digitales, a partir de la introducción de las nuevas tecnologías informáticas.

2. El color que posean.
  - a) Blanco y negro. Sólo presentan estos dos colores, ya sean en imagen o fondo y pueden presentar también diferentes tonalidades de grises. En ellas se encuentran las imágenes de *alto contraste* y las de *escala de grises*.
  - b) Color. Pueden ser monocromáticas o policromáticas. En el impreso se pueden presentar en monotono, duotono, tritono y cuatricromía.
3. El contraste.
  - a) De línea. Son las denominadas de alto contraste, no presentan tonalidades de color. Pueden ser en negro u otro color sobre fondo blanco o viceversa.
  - b) De tono continuo. Son imágenes que no presentan puntos o píxeles, por lo que necesitan ser tramadas para su reproducción (impresión). Ejemplo: las ilustraciones.

*Los colores.* Son el elemento gráfico más complejo atendiendo a:

- Criterios funcionales-visuales (fundamentalmente comunicacionales), para lo cual se selecciona a partir de su denotación, connotación y simbolismo, dependiendo de factores perceptivos y culturales.
- Criterios de procesado. Debe cuidarse principalmente: los niveles del color y el contraste para lograr un buen resultado impreso. Así como el modo en que debe ser usado, la selección y utilización de los Pantone, los colores que pueden sobreimprimir, las cualidades de las tintas de impresión, costos, otros.

*Los formatos.* La variedad de los formatos es amplia. Al igual que los elementos anteriores su elección depende de,

- Criterios funcionales-visuales (estético, creativos, comunicacionales, pero fundamentalmente ergonómicos), respondiendo al uso y manipulación del producto, normas vigentes, el tamaño y las proporciones ideales para el medio, entre otros.
  - Criterios de procesado. Se seleccionará previendo la optimización del soporte y costos, puesto que reduce la cantidad de material a emplear. Aquí también se tienen en cuenta el tamaño y la proporción.
1. Tamaño. Depende de la resma de papel y de la máquina donde se va a imprimir, la cual condiciona en muchos casos el tamaño que se deberá emplear en un diseño o medio.
  2. Proporción. Las más utilizadas son la *áurea* (94 x 144mm), la *ternaria* (100 x 154mm), *normalizada* 8107 X 164mm) y la *3:4* (115 x 177mm). Es recomendable ajustarse a la proporción de los formatos DIN. Para el caso de envases y embalajes se aconseja utilizar formatos estandarizados (normados) que garantizan el buen uso, almacenaje y distribución de los productos.

### 3.2 Requisitos tecnológicos.

En este requisito se tratan algunos elementos relacionados con el empleo de las tecnologías informáticas (software), para producir el diseño y que van a estar determinadas por el tipo de medio de Comunicación Visual y las tecnologías en el proceso de pre-impresión, por lo que aquí lo más importante será conocer y dominar los software de la profesión, el uso más adecuado de cada uno de ellos en dependencia del trabajo a realizar y las tecnologías (software) instaladas en la industria para recibir y procesar los diseños y sus originales. (*Ver Anexo 9*)

- Tecnologías informáticas para diseño. Para la creación del diseño y sus originales con salida impresa se emplean software de edición y maquetación, tratamiento de imágenes y trabajo con vectores, como: PageMaker, InDesign, QuarkXPress, Photoshop, CorelDRAW e Illustrator.
- Tecnologías informáticas que emplea la industria. Para la recepción y revisión de los diseños y sus originales que son entregados a la industria para su producción también se emplean los mismos software antes mencionados, por lo que debe existir un mismo criterio en relación a qué software utilizar en cada caso y en qué versión, para evitar molestias y pérdida de tiempo. Pero existen además otros software que son empleados por la industria para la preparación de la imagen a grabar (al fotolito o plancha) y que vienen para sus tecnologías de filmación. Ejemplo: el programa de imposición *Signastation Pro*, utilizado en medios editoriales para la imposición de las páginas según el orden que deben ocupar en el pliego de impresión.

### 3.3 Requisitos industriales.

Existen otros requisitos que se han denominado industriales y que son todos aquellos que los originales deben cumplir para evitar errores en la comprensión de lo que realmente se desea y que responden a factores relacionados con su producción, como son los reservados de áreas de foliados, de pegado (para el caso de los envases), la resolución que deben contener las imágenes o

simplemente de un elemento que se quiera vuele del formato, y que de incumplirse atentaría contra la calidad del resultado final del impreso o impediría su utilidad. (Ver Anexo 9)

### **3.4 Validación de la propuesta de requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.**

Para la validación de la propuesta de *requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa* se utilizaron métodos y técnicas investigativas como el *análisis documental* para la revisión de los contenidos y metodología de la asignatura "Tecnologías de las Artes Gráficas II" que se imparte en el 3er año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual en el Instituto Superior de Diseño, la *observación*; realizada a los estudiantes del tercer año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual para valorar los resultados de la aplicación de la propuesta al diseñar sus productos de Comunicación Visual con salida impresa, la *encuesta* dirigida a los estudiantes del tercer año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual para valorar la efectividad de la propuesta de requisitos técnicos a través de sus opiniones, la *consulta* a especialistas de la producción con el propósito de validar; según sus opiniones, la propuesta, y los registros de asistencia y evaluaciones de la asignatura Tecnología de las Artes Gráficas II para comparar y valorar el resultado de las evaluaciones obtenidas por los estudiantes en los cursos 2008 - 2009; sin los contenidos recogidos en la propuesta, y 2009 - 2010 con la aplicación de la propuesta.

Los resultados fueron:

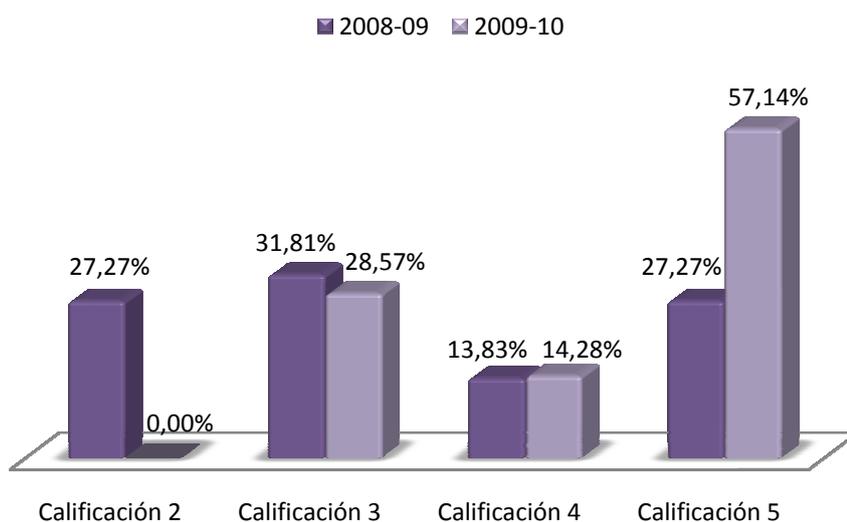
#### **1. Análisis de la asignatura "Tecnologías de las Artes Gráficas II".**

En el curso escolar 2008-09 contemplaba los contenidos de los diferentes sistemas de impresión, sus procesos, características, ventajas y desventajas, usos, entre otros. Se introducían por vez primera ejercicios prácticos para evaluar los originales y sus requisitos técnicos; con anterioridad los ejercicios prácticos no se contemplaban y los contenidos eran evaluados con un examen

escrito. A pesar de realizar clases taller para la revisión y orientación de los mismos los resultados no fueron satisfactorios, lo que se demuestra en las calificaciones. Ej.: en uno de los trabajos de original para tecnología offset; de un grupo de 22 estudiantes, 6 obtuvieron calificación de 2 puntos (27,27%), 7 notas de 3 (31,81%), 3 de 4 (13,63%) y sólo 6 obtuvieron 5 puntos (27,27%). (Ver Figura 5).

Para el presente curso escolar 2009-10 contempló; de igual forma, los contenidos de los diferentes sistemas de impresión, sus procesos, características, ventajas y desventajas, usos, entre otros. Se introduce por vez primera la propuesta de requisitos técnicos para realizar los diseños y sus originales para la industria y los resultados son satisfactorios. Ej.: al indicar el mismo ejercicio de original para tecnología offset del año anterior; de un grupo donde es realizada la observación (el grupo 33, con un total de 20 estudiantes) 6 obtienen calificación de 3 puntos (28,57%), 3 de 4 puntos (14,28%) y 12 de 5 puntos (57,14%). (Ver Figura 5).

Figura 5. Comparación de resultados. Aplicación de la propuesta en 2009-10.

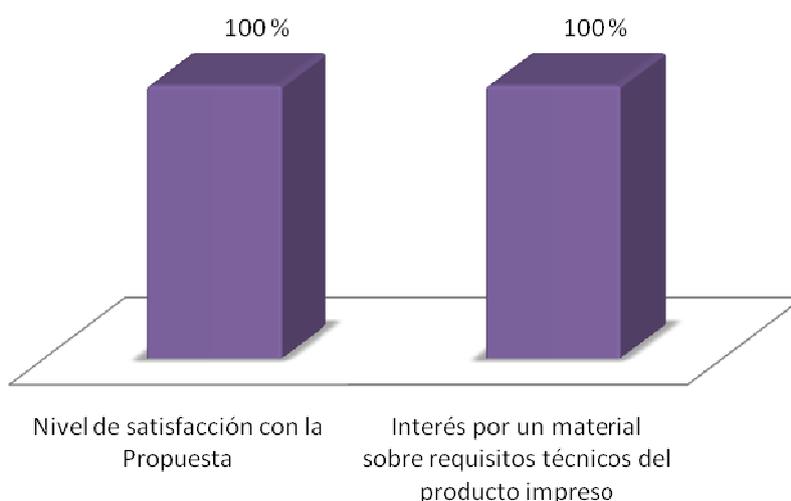


- La observación se realizó en los estudiantes (20) del grupo 33, del tercer año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual, para valorar los resultados de la aplicación de la propuesta al

diseñar sus productos de Comunicación Visual con salida impresa, a partir del empleo de una guía de observación que contempla los mismos parámetros que recoge la propuesta, como se muestra en el Anexo 6. El resultado se califica de satisfactorio. (Ver Anexo 8).

3. La encuesta se aplicó a los 20 estudiantes del grupo 33; del tercer año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual (Ver Anexo 7), una vez realizados los ejercicios para valorar la efectividad de la propuesta de requisitos técnicos a través de sus opiniones, las que mostraron satisfacción. El 100% de los estudiantes plantearon que sí consideraban que el conocimiento de los requisitos técnicos de los productos de diseño y sus originales, impartidos en la asignatura, le aportan a su formación como profesional de Diseño de Comunicación Visual, porque esos conocimientos parten de la realidad de la industria gráfica cubana en la cual ellos insertarán sus productos de diseño para que sean reproducidos y son esos requisitos los que habrán de tomar en cuenta en su actividad diaria. Igualmente valoraron la existencia de un material teórico-práctico; que aborde esos requisitos técnicos, como muy útil, práctico, importante y necesario, entre otros calificativos positivos. (Ver Figura 6).

Figura 6. Criterio de los estudiantes con relación a la propuesta.



4. La consulta a especialistas de la producción se realizó a personal más calificado del área de pre-impresión de los mismos centros con tecnología Offset, Serigrafía (digital) y Flexografía que fueron diagnosticados y donde se realizaron las encuestas, para un total de 6 centros. Se efectuó con el propósito de validar según sus opiniones los resultados de la propuesta. Los centros fueron: Publicitur, Federico Engels, Durero Caribe, Fábrica de Etiquetas, René Portocarrero y Fotomecánica DaVinci. En todos los casos la propuesta fue revisada por dichos especialistas y ajustada a partir de sus recomendaciones para que abarcara de forma más general cada uno de los aspectos recogidos en ella. El 100% de los especialistas manifestaron que de ser conocidos y cumplidos esos requisitos por los profesionales se garantizaría una mejor calidad técnica en sus productos de diseño, evitando falsas interpretaciones en los originales, pérdida de tiempo y otros inconvenientes. Destacaron también la importancia que tiene; el conocimiento por parte de los profesionales, de las tecnologías, procesos y materiales de la industria donde van a imprimir sus productos de diseño.

- 1- El estudio de los referentes teórico-metodológicos del objeto de estudio permiten determinar las relaciones e interdependencia entre ambas actividades y los problemas que se presentan a partir del cambio en las tecnologías, lo cual orienta la labor investigativa hacia los problemas más frecuentes y generalizados que se dan en los diseños y sus originales cuando son insertados en la industria gráfica para su producción.
- 2- El diagnóstico del estado inicial, referente a cómo elevar la calidad final de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa, pone en evidencia la insuficiente preparación de los profesionales a partir de los cambios en las tecnologías, la escasa comunicación que existe entre industria y diseñadores y posibilita la realización de una propuesta que de solución al mismo.
- 3- En el transcurso de la investigación se evidenció la carencia de materiales bibliográficos que aborden el tema de los requisitos técnicos que debe cumplir el diseño para su producción. Por lo que el resultado final de esta investigación es una propuesta que sirva como una guía orientadora de indicadores de requisitos de diseño, tecnológicos e industriales para los estudiantes y profesionales de Diseño de Comunicación Visual, los que pueden transformar la situación actual del problema y favorecer la calidad visual de los productos impresos en dicha actividad.
- 4- De acuerdo con el análisis integral realizado, mediante la aplicación de diferentes métodos y técnicas se pudo observar que *la propuesta de requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa* favorecieron la calidad final de los diseños realizados por los estudiantes, lo que evidencia un mayor conocimiento y preparación

de estos para su futura vida profesional. Ello se corroboró igualmente en la satisfacción; de la propuesta presentada, por los especialistas de la industria gráfica en Cuba.

- 1- Proponer la aplicación de la propuesta de requisitos técnicos a través de la asignatura Tecnología de las Artes Gráficas que se imparte en la carrera de Diseño de Comunicación Visual en el Instituto Superior de Diseño de La Habana, con el objetivo de garantizar el desarrollo de competencias profesionales en sus educandos y que ayuden a elevar la calidad de sus productos de diseño con salida impresa. Para cumplir con este objetivo se propone también el reajuste del programa; a partir de sus contenidos, ejercicios y metodologías, de la asignatura donde son impartidos éstos contenidos.
- 2- Los resultados alcanzados en la investigación proponen profundizar en otros sistemas de impresión que no se recogió o trató en esta investigación, así como en otros requisitos técnicos que no por ser tan frecuentes o generales son menos importantes.
- 3- Continuar la aplicación y el seguimiento de la propuesta elaborada de forma sistemática e integrada. Ello favorecerá la preparación de los estudiantes y promoverá la realización de investigaciones futuras sobre la industria gráfica, sus tecnologías y requisitos técnicos del diseño para las mismas.

1. *Diseño. La banalización actual del diseño.*  
En <http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o>  
Consultado en línea el 02-03-2010.
2. Maldonado, Tomás. *Definiciones de diseño.*  
En <http://rodrigogajardo.cl/general/tomas-maldonado-definiciones-de-diseno/>  
Consultado en línea el 26-02-2010.
3. Domínguez Gómez, Eva M<sup>a</sup>: *Diseño y nuevas tecnologías.*  
En <http://www.santiagoapostol.net/revista04/disenio.html>  
Consultado en línea el 17-02-2009.
4. Frascara, Jorge: *Diseño gráfico y comunicación.* Ediciones Infinito, Buenos Aires, Argentina, 1988, p. 76.
5. Martí Pérez, José: "Escuela de electricidad", en su *Obras Completas*, Editorial Ciencias Sociales. La Habana, Cuba, 1991. Tomo 8, p. 281.
6. "Arte." Microsoft® Encarta® 2007 [DVD].
7. Ibidem. Microsoft® Encarta® 2007 [DVD].
8. "Gráfico, ca". *Diccionario de la Real Academia Española*, 2007.
9. *Tecnología de la producción (Artes Gráficas)*, Manuales para la documentación, No. 7, Centro de Información Científica y Técnica, Universidad de La Habana, Cuba, 1976, p. 5.
10. Frascara, Jorge: *Diseño gráfico y comunicación.* Ediciones Infinito, Buenos Aires, Argentina, 1988, p. 19.

1. Becerra Alonso, María J.: *Empresa emergente y gestión de recursos humanos*. En Conferencia 1. Comportamiento Organizacional, Maestría en Gestión e Innovación de Diseño, 2da edición, ISDi, La Habana, Cuba, 2008.
2. Rodríguez Bermúdez, Jorge: *“El diseño del libro cubano en los 90”*, en *Diseño de fin de siglo, gráfica cubana 1990-2000*. Centro de Arte Contemporáneo Wilfredo Lam, 2001.
3. Bonsiepe, Gui y Fernández, Silvia: *Historia del diseño en América Latina y el Caribe*. Editora Blücher, 2008.
4. Cuesta Santos, Armando: *Tecnología de gestión de recursos humanos*. Editorial Academia, 2da edición, 2005.
5. Chávez, Norberto: *El oficio de diseñar*. Colección Hipótesis, Ediciones Gustavo Gili, Barcelona, España, 2001.
6. Currás Agudo, Julio: *Resumen histórico de las artes gráficas*. CEDE-Poligráfico, año 7, No 20, La Habana, Cuba, 1989.
7. ETL 3:1999. *Libretas escolares. Requisitos de calidad*. Unión de Integración Poligráfica, La Habana, Cuba.
8. ETL 0679-4: 2000. *Periódicos. Requisitos técnicos*. Unión de Integración Poligráfica, La Habana, Cuba.
9. ETL 107 0679-5: 2001. *Sobres. Requisitos de calidad*. Unión de Integración Poligráfica, La Habana, Cuba.
10. EP 107 0679-01: 1997. *Marquillas para cigarros. Especificación Ramal*. Unión de Integración Poligráfica, La Habana, Cuba.

11. Fundación COTEC: *25 Diseño e innovación. La gestión del diseño en la empresa*. España, 2008.
12. Frascara, Jorge: *Diseño gráfico y comunicación*. Ediciones Infinito, Buenos Aires, Argentina, 1988.
13. \_\_\_\_\_: *Diseño de comunicación visual I*. Colección Escritos, La Habana, Cuba, 1988.
14. \_\_\_\_\_: *Diseño de comunicación visual II*. Colección Escritos, La Habana, Cuba, 1988.
15. Gómez, Angel: *Diseño gráfico generalidades*. FOC-UPEC, La Habana, Cuba, 1972.
16. *Guía de buenas prácticas para diseñadores de productos industriales impresos*. Editora AIDO, Valencia, España, 2008.
17. Heskett, John: *Breve historia del diseño industrial*. Ediciones de Serbal, Barcelona, 1985.
18. Horruttiner Silva, Pedro: *La universidad cubana: el modelo de formación*. Editorial Félix Varela, La Habana, Cuba, 2006.
19. Iglesias Giz, Roberto A.: *Algunas experiencias sobre Diseño Gráfico*. Universidad Autónoma de Guerrero, México, 2004.
20. López, Félix: *La escuela que diseña el futuro*. Ediciones Forma, La Habana, Cuba, 2004.
21. Müller-Brockmann, Josef: *Historia de la comunicación visual*. Ediciones Gustavo Gili, Barcelona, España, 1988.
22. Munari, Bruno: *Diseño y comunicación visual*. Colección Comunicación Visual, Ediciones Gustavo Gili, Barcelona, España, 1983.
23. NC 9-16: 1981. *Papel y cartón para envases y embalajes. Términos y definiciones*.
24. NC 42-25: 1982. *Papel de escribir e impresos. Formatos. Series A y B*.
25. NC 2: 2000. *Envases y embalajes de papel y cartón. Términos y definiciones*.
26. NC 697: 2009. *Formulario continuo estándar*.

27. NC-ISO 4046: 2000. *Papel, cartón, pulpas y términos relacionados. Vocabulario.*
28. NRL 107 0679-16: 2005. *Impresos comerciales. Requisitos de calidad.* Unión de Integración Poligráfica, La Habana, Cuba.
29. NRL 107 0679-17: 2005. *Libros Folletos. Requisitos de calidad.* Unión de Integración Poligráfica, La Habana, Cuba.
30. NRL 107 0679-18: 2005. *Revistas. Requisitos generales de calidad.* Unión de Integración Poligráfica, La Habana, Cuba.
31. NRL 107 0679-19: 2006. *Etiquetas impresas en papel y cartón. Requisitos de calidad.* Unión de Integración Poligráfica, La Habana, Cuba.
32. Philip B., Meggs: *Historia del Diseño Gráfico.* Nueva York, [s.p.i]
33. Reyes García, Cirano y Gómez Vázquez, Rafael: *El original y su desarrollo.* [se], La Habana, Cuba, 1987.
34. Rivadulla Pérez, Eladio: *La serigrafía artística en Cuba.* Ediciones Unión, La Habana, Cuba, 1996.
35. *Tecnología de la producción.* Universidad de La Habana, [se], Cuba, 1973.

#### Búsqueda Web.

1. Cejas Yanes, Enrique: *Acerca de los conceptos competencia y competencia laboral.*  
En [http://pedagogia-profesional.idoneos.com/index.php/Acerca de los conceptos competencia y competencia laboral](http://pedagogia-profesional.idoneos.com/index.php/Acerca%20de%20los%20conceptos%20competencia%20y%20competencia%20laboral)  
Consultado en línea el 4-03-2010.
2. Costa, Joan: *Comunicación en el siglo XXI.* Buenos Aires, abril 2000.  
En <http://www.rppnet.com.ar/comsigloXXI.html>  
Consultado en línea el 19-06-2009.

3. \_\_\_\_\_: *50 reflexiones sobre comunicación*.

En <http://www.joancosta.com/.../50%20reflexiones%20sobre%20comunicaci3n.pdf>

Consultado en línea el 19-06-2009.

4. \_\_\_\_\_: *60 años de comunicación*. Barcelona | 29/12/2008 | Síntesis de la lección magistral pronunciada con motivo de la apertura del Curso Académico 2008-2009, Universitat Abat Oliba, de Barcelona, el día 1 de octubre de 2008.

En [http://foroalfa.org/es/articulo/167/60 anos de comunicacion](http://foroalfa.org/es/articulo/167/60%20anos%20de%20comunicacion)

Consultado en línea el 19-06-2009.

5. *Concepto de arte*.

En <http://pastranec.net/arte/epistemo/conceptoarte.htm>

Consultado en línea el 30-11-2009.

6. *¿Cómo determinar que algo es arte?*

En <http://www.abcpedia.com/diccionario/definicion-arte.html>

Consultado en línea el 30-11-2009.

7. Darías, Juan C.: *El diseño ha perdido el rumbo?* Caracas | 29/09/2008 | El vértigo tecnológico, las soluciones inmediatas y la baja cultura de profesionales y audiencias no permiten ser optimistas sobre el futuro del diseño.

En [http://foroalfa.org/es/articulo/158/El\\_diseño\\_ha\\_perdido\\_rumbo](http://foroalfa.org/es/articulo/158/El_diseño_ha_perdido_rumbo)

Consultado en línea el 19-06-2009.

8. De León, Diego: *10 cosas que todo diseñador debe saber*. Tomado de Asociación Diseñadores de Madrid, España.

En <http://adoprodu.blogspot.com/2008/11/10-cosas-que-todo-diseador-debe-saber.html>

Consultado en línea el 15-07-2009.

9. *Definición de arte.*

En [http://www.definiciones.com.mx/definicion/A/artel/](http://www.definiciones.com.mx/definicion/A/artel)

Consultado en línea el 30-11-2009.

10. Díaz Alvarez, Yuniar Y. y Sánchez Tarragó, Nancy: *Identificación de competencias en edición para los profesionales de la información.*

En [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_2\\_06/aci02206.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_2_06/aci02206.htm)

Consultado en línea el 15-07-2009.

11. *Diseño Gráfico. Definición, historia, desempeño laboral y habilidades, áreas de la práctica profesional.*

En [http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o\\_gr%C3%A1fico](http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_gr%C3%A1fico)

Consultado en línea el 30-11-2009.

12. *Diseño gráfico en PC.*

En <http://www.monografias.com/trabajos11/disegraf/disegraf.shtml>

Consultado en línea el 05-11-2009.

13. *Diseño Industrial. Diseño Sostenible y Gestión de las Nuevas Tecnologías.* Charla del Prof.

Joan Masarnau.

En <http://baudio.wordpress.com/2008/10/12/disenio-industrial-diseno-sostenible-y-gestion-de-las-nuevas-tecnologias-charla-del-prof-joan-masarnau/>

Consulado en línea el 17-02-2009.

14. *Diseño y empresas, una actitud compartida.*

En [educaweb.com](http://educaweb.com)

Consultado en línea el 25-03-2009.

15. *Educación y Nuevas Tecnologías.*

En <http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/primeromodulos/multimedia/magiste.htm>

Consultado en línea el 17-02-2009.

16. *El concepto de arte.*

En <http://www.pcb.ub.es/crea/proyectos/mar/mar/html/tres1.htm>

Consultado en línea el 30-11-2009.

17. *El diseño visual o diseño en comunicación visual, campo de acción, alcance y resultados que produce.*

En [http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o\\_visual](http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_visual)

Consultado en línea el 05-02-2010.

18. *El carácter retórico del diseño gráfico.*

En [http://foroalfa.org/es/articulo/153/El\\_caracter\\_retorico\\_del\\_diseno\\_grafico](http://foroalfa.org/es/articulo/153/El_caracter_retorico_del_diseno_grafico).

Consultado en línea el 15-07-2009.

19. *Enseñanza del diseño: crisis en América Latina.*

En [www.maestrosdelweb.com/editorial/educardisenio](http://www.maestrosdelweb.com/editorial/educardisenio)

Consultado en línea el 15-07-2009.

20. González, Hugo: *Mitos sobre la calidad.* (Miembro Comité Técnico para la revisión de la norma ISO 9001:2008 INN Chile).

En [http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad#Definiciones\\_desde\\_una\\_perspectiva\\_de\\_producto](http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad#Definiciones_desde_una_perspectiva_de_producto)

Consultado en línea el 05-02-2010.

21. Gunsgsm: *Impresión: Cómo enviar originales a la imprenta (3).*

En <http://tipstutoriales.blogspot.com/2006/03/impresion-como-enviar-orig-114323684612919495.html>

Consultado en línea el 15-07-2009.

22. *Importancia del diseño.*

En <http://html.rincondelvago.com/disenio-y-comunicacion.html>

Consultado en línea el 10-02-2010.

23. *Las nuevas Tecnologías a la luz del nuevo paradigma.*

En [http://www.carlotaperez.org/Articulos/4\\_Lasnuevastecnologiasunavision.htm](http://www.carlotaperez.org/Articulos/4_Lasnuevastecnologiasunavision.htm)

Consultado en línea el 17-02-2009.

24. *Medios de comunicación, clasificación, distintos medios de comunicación.*

En <http://es.wikipedia.org/wiki/Mediodecomunicaci%C3%B3n#Etimolog.C3.ADa>

Consultado en línea el 05-02-2010.

25. Moreno, Luciano: *La historia del diseño gráfico, desde los orígenes de la humanidad hasta la aparición de la web e Internet.*

En <http://www.desarrolloweb.com>

Consultado en línea el 05-11-2009.

26. \_\_\_\_\_: *Una aproximación al diseño gráfico en general, con una descripción de los elementos que componen habitualmente un diseño y las características principales que podemos encontrar en ellos.*

En <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1277.php>

Consultado en línea el 15-07-2009.

27. Monze: *El diseño gráfico en la era de la información.*

En <http://design-monze.blogspot.com/2009/07/el-diseno-grafico-en-la-era-de-la.html>

Consultado en línea el 05-11-2009.

28. *Nuevas tecnologías en el diseño gráfico editorial.*

En [http://recursostic.javeriana.edu.co/wiki/index.php/Nuevas\\_tecnolog%C3%ADas:temas02](http://recursostic.javeriana.edu.co/wiki/index.php/Nuevas_tecnolog%C3%ADas:temas02)

Consultado en línea el 17-02-2009.

29. Olmedo Torre, Pablo y Alpiste Penalba, Francese: *Definición, detección, adquisición de competencias y formación de perfiles profesionales en el sector multimedia de las TIC.*

Universidad Politécnica de Catalunya, España, EUETIB. Expresión Gráfica en Ingeniería.

En <http://www.ingegraf.es/XVIIIIPDFComunicacion17217.pdf>

Consultado en línea el 15-07-2009.

30. *Originales según su soporte.*

En [http://recursos.cnice.mec.es/fp/artes/ut.php?familia\\_id=5&ciclo\\_id=1&modulo\\_id=2&unidad-id=117&menu\\_id=1398&pagina= &pagestoyen=5&submenu -id=1662&ncab=2.3&contadort=4](http://recursos.cnice.mec.es/fp/artes/ut.php?familia_id=5&ciclo_id=1&modulo_id=2&unidad-id=117&menu_id=1398&pagina= &pagestoyen=5&submenu -id=1662&ncab=2.3&contadort=4)

Consultado en línea el 10-03-2009.

31. *¿Qué son los medios de comunicación? Estructura física y estructura según su carácter.*

En <http://www.lablaa.org/blaavirtual/ayudadetareas/periodismo/per2.htm>

Consultado en línea el 03-02-2010.

32. Tejada Fernández, José y Navío Gámez, Antonio: *El desarrollo y la gestión de competencias profesionales: una mirada desde la formación*. Grupo CIFO, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Consultado en línea el 04-03-2010.

---

	Pág.
1. Guía para encuesta a Especialistas de la producción gráfica.....	94
2. Guía de encuesta para Diseñadores de Comunicación Visual.....	98
3. Actividades que se desarrollan en las diferentes áreas del proceso industrial según las tecnologías.....	102
4. Sistemas de impresión utilizados por las empresas pertenecientes a la Unión de Integración Poligráfica.....	104
5. Clasificación de los productos industriales impresos.....	106
6. Guía de observación en las clases taller de la asignatura "Tecnología de las Artes Gráficas II.".....	107
7. Modelo de instrumento de la Encuesta a estudiantes.....	109
8. Resultados de la evaluación del ejercicio para tecnología Offset, mediante la observación en las clases taller de la asignatura "Tecnología de las Artes Gráficas II."	110
9. Propuesta de Requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.....	113

## ANEXO 1

### Guía para encuesta a Especialistas de la producción gráfica. (Diagnóstico inicial).

La presente se realiza como parte de un trabajo de investigación científica con vistas a defender una tesis de Maestría.

Objetivos: Conocer sus criterios y experiencias en la actividad para determinar los errores técnicos de los productos de diseño cuando son entregados en la industria y en función de ello elaborar una propuesta de requisitos técnicos que deben cumplir los productos de Diseño de Comunicación Visual para ser insertados correctamente en los procesos tecnológicos de la industria gráfica en Cuba.

Nombre:

Centro:

Cargo:

Años de experiencia en la actividad:

Fecha:

1. ¿De cuáles sistemas de impresión dispone el taller?

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Offset      | <input type="checkbox"/> Tipográfica |
| <input type="checkbox"/> Rotograbado | <input type="checkbox"/> Serigrafía  |
| <input type="checkbox"/> Flexografía | <input type="checkbox"/> Digital     |
| <input type="checkbox"/> Otros _____ |                                      |

\_\_\_\_\_

2. ¿Qué métodos utilizan para la grabación de la imagen?

- Manuales
- Directo a placa
- Directo a plancha

3. ¿Cuáles son los procesos de encuadernación y acabado que realizan?

- |                                       |                                      |                                     |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Guillotinado | <input type="checkbox"/> Encolado    | <input type="checkbox"/> Troquelado |
| <input type="checkbox"/> Cosido       | <input type="checkbox"/> Peliculados | <input type="checkbox"/> Presillado |
| <input type="checkbox"/> Estampados   | <input type="checkbox"/> Plegado     | <input type="checkbox"/> Relieves   |
| <input type="checkbox"/> Alzado       | <input type="checkbox"/> Barnizados  | <input type="checkbox"/> Otros      |

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. ¿Cuáles son los productos de diseño que producen?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Periódicos       | <input type="checkbox"/> Suelos         |
| <input type="checkbox"/> Postales         | <input type="checkbox"/> Envases        |
| <input type="checkbox"/> Tabloides        | <input type="checkbox"/> Embalajes      |
| <input type="checkbox"/> Tarjetas         | <input type="checkbox"/> Etiquetas      |
| <input type="checkbox"/> Libros           | <input type="checkbox"/> Marquillas     |
| <input type="checkbox"/> Sellos de correo | <input type="checkbox"/> Pullovers      |
| <input type="checkbox"/> Revistas         | <input type="checkbox"/> Vallas         |
| <input type="checkbox"/> Calcomanías      | <input type="checkbox"/> Carteles       |
| <input type="checkbox"/> Catálogos        | <input type="checkbox"/> Gigantografías |
| <input type="checkbox"/> Folletos         | <input type="checkbox"/> Otros          |
| <input type="checkbox"/> Plegables        | _____                                   |
| <input type="checkbox"/> Calendarios      | _____                                   |

En caso de envases, especificar:

a) Tipos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) Soportes: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿En qué software y versiones se admiten los diseños en el taller?

- |                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> CorelDraw   | <input type="checkbox"/> Otros |
| <input type="checkbox"/> InDesign    | _____                          |
| <input type="checkbox"/> Illustrator | _____                          |
| <input type="checkbox"/> Photoshop   |                                |
| <input type="checkbox"/> PageMaker   |                                |

6. ¿Cuáles son los errores más frecuentes en los originales que llegan al taller?

- Cruces de registro
- Líneas de corte
- Líneas de doblez o hendidos
- Uso del color registro
- Sangrado
- Resolución de imágenes
- Modo del color
- Vínculo de imágenes
- Extensiones en que se guardan las imágenes
- Confección del perfil del troquel
- Reservado de áreas de pegado
- Indicaciones de barnices, relieves y estampados
- Elaboración de los códigos de barra
- Selección de soportes y tintas
- Software
- Otros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿Cuáles son las deficiencias técnicas más frecuentes en los diseños que impiden su correcto procesado y afectan la calidad final del producto impreso?

- |   |              |
|---|--------------|
| <input type="checkbox"/> Selección de fuentes             | Otros: _____ |
| <input type="checkbox"/> Puntajes tipográficos            | _____        |
| <input type="checkbox"/> Textos convertidos a imagen      | _____        |
| <input type="checkbox"/> Textos en color registro         | _____        |
| <input type="checkbox"/> Textos no convertidos a curva    | _____        |
| <input type="checkbox"/> Color de los textos según fondos | _____        |
| <input type="checkbox"/> Grosor de líneas                 | _____        |
| <input type="checkbox"/> Uso de capas                     | _____        |
| <input type="checkbox"/> Uso de degradados                | _____        |
| <input type="checkbox"/> Uso de transparencias            | _____        |
| <input type="checkbox"/> Selección de formatos (soportes) | _____        |
| <input type="checkbox"/> Cálculo de lomos                 | _____        |

8. ¿Con qué frecuencia se presentan las deficiencias técnicas de los originales y diseños antes referidas?

- Muy alta (del 80 al 100%)
- Alta (del 60 al 80%)
- Media (del 40 al 60%)
- Baja (del 20 al 40%)
- Muy baja (menos del 20%)

9. ¿Cuáles considera usted sean los motivos de las deficiencias en los diseños y sus originales?

- Desconocimiento de software (herramientas informáticas)
- Desconocimiento del taller (procesos)
- Desconocimiento de los materiales (calidad, resistencia y cualidades)
- Otros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. ¿Se han tenido que repetir procesos por deficiencias técnicas en los diseños u originales?

- Sí  No

En caso de respuesta afirmativa, ¿con qué frecuencia?

- Alta (del 70 al 100%)
- Media (del 40 al 70%)
- Baja (del 10 al 30%)
- Muy baja (menos del 10%)

Gracias por su colaboración.

## ANEXO 2

### Guía de encuesta para Diseñadores de Comunicación Visual.

#### (Diagnóstico inicial).

La presente se realiza como parte de un trabajo de investigación científica con vistas a defender una tesis de Maestría.

Objetivos: Conocer sus criterios y experiencias en la actividad para determinar los errores técnicos de los productos de diseño cuando son entregados en la industria y en función de ello elaborar una propuesta de requisitos técnicos que deben cumplir los productos de Diseño de Comunicación Visual para ser insertados correctamente en los procesos tecnológicos de la industria gráfica en Cuba.

Nombre:

Centro:

Profesión:

Años de experiencia profesional:

Fecha:

1. Cuando comenzó su vida profesional, ¿conocía cómo presentar originales de impresión?

- Sí  No  Más o menos

2. ¿Qué tipo de deficiencias presentaba?

- Indicaciones técnicas para el taller  
 Diseño no se adecuaba a las tecnologías  
 Otras \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles fueron los problemas más frecuentes?

- Cruces de registro  
 Líneas de corte  
 Líneas de doblez o hendidos  
 Uso del color registro  
 Sangrado o volado  
 Imágenes sin resolución adecuada  
 Modo del color  
 Imágenes sin vínculo

- Formatos incorrectos para guardar las imágenes
- Perfil del troquel mal confeccionado
- Áreas de pegado sin reservar
- Indicaciones incorrectas para barnices, relieves y estampados
- Incorrecta selección de software para realizar y entregar los diseños al taller
- Incorrecta selección de software para trabajar las imágenes
- Elaboración de los códigos de barra
- Otros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Cuáles fueron (o son) las deficiencias técnicas en el diseño para su correcta adecuación a los procesos tecnológicos?

- Selección de fuentes
- Puntajes tipográficos
- Textos convertidos a imagen
- Textos en color registro
- Textos no convertidos a curvas
- Valor de las líneas
- Uso de capas
- Uso de degradados
- Uso de transparencias
- Colores empleados en % muy bajos
- Selección de los formatos (soportes)
- Cálculo de lomos
- Uso de los colores Pantone
- Otros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles considera hayan sido los motivos principales?

- Desconocimiento de software (herramientas informáticas)
- Desconocimiento del taller (procesos)
- Desconocimiento de los materiales (calidad, resistencia y tintas)
- Conocimientos no recibidos en la formación
- Cambios en las tecnologías

Otros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Para cuáles sistemas de impresión ha tenido que preparar originales de impresión?

- Offset
- Rotograbado
- Tipográfica
- Serigrafía
- Flexografía
- Digital

Otros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿Qué productos de diseño para soportes impresos ha realizado profesionalmente?

- Periódicos
- Suelos de correo
- Folletos
- Suelos
- Libros
- Carteles
- Tarjetas
- Etiquetas
- Plegables
- Tabloides
- Pullover
- Gigantografías
- Envase
- Revistas
- Calendarios
- Calcomanías
- Marquillas
- Postales
- Suplementos
- Catálogos
- Embalajes
- Vallas

Otros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. ¿Conoce alguna fuente bibliográfica que indique cómo deben ser preparados los originales de impresión?

- Ninguna
- Muy poca
- Bastante

9. ¿Considera que la existencia de un material de este tipo sería de utilidad para desarrollar su profesión?

¿Por qué?

---

---

Gracias por su colaboración

### ANEXO 3

Actividades que se desarrollan en las diferentes áreas del proceso industrial según las tecnologías.

Procesos industriales	Actividades por área según tecnología Directa o Tipográfica
Pre-impresión	Composición manual y mecánica (caliente)
Impresión	De uno a cuatro colores planos Foliado Relieves Troquelado
Post-impresión	Gillotinado Alzado Pegado, cosido, presillado, perforado. Empacado
Procesos industriales	Actividades por área según tecnología Serigrafía
Pre-impresión	<b>Manual:</b> Calado de la imagen Grabación de la malla Revelado (lavado)  <b>Medios digitales:</b> Filmación en película (fotolito) Sensibilizado de la malla Grabación en la malla Revelado (lavado)  <b>Medios digitales (última tecnología):</b> Grabación directa de la manga de impresión
Impresión	Colores planos. No hay límites en las dos primeras. En la última depende de la cantidad de estaciones de impresión de la máquina.
Post-impresión	Guillotinado (excepcionalmente) Troquelado (excepcionalmente) Estampado (última tecnología) Doblado (en caso que se requiera) Empacado

Procesos industriales	Actividades por área según tecnología
	<b>Offset</b>
<b>Pre-impresión</b>	Diseño y maquetación digital Filmación en película (CTF) <b>Fotomecánica:</b> Pase a plancha Revelado Secado Preparación final
	Filmación en plancha (CTP) Diseño y maquetación digital Grabación en la plancha
<b>Impresión</b>	Monotono, Duotono, Tritono, Cuatricomía, Hexacromía. Pantones Barnizado Estampado Relieves Foliados
<b>Post-impresión</b>	Guillotinado Troquelado Doblado Alzado Pegado, cosido, presillado, perforado. Confección de tapas Empacado
Procesos industriales	Actividades por área según tecnología
	<b>Flexografía</b>
<b>Pre-impresión</b>	Diseño y maquetación digital Filmación en película (CTF) <b>Fotomecánica:</b> Pase a plancha Revelado Secado Preparación final
<b>Impresión</b>	Monotono, Duotono, Tritono, Cuatricomía, Hexacromía. Pantones Barnizado Estampado Foliados Troquelado Rebobinado (se excluyen las cajas)
<b>Post-impresión</b>	Empacado

## ANEXO 4

**Sistemas de impresión utilizados por las empresas pertenecientes a la Unión de Integración Poligráfica. (Diagnóstico inicial; a partir de documentos facilitados por la misma).**

EMPRESAS	Sistemas de impresión				Principales Producciones
	Directa	Offset	Flexografía	Serigrafía	
Isla de la Juventud	▲	▲			Impresos Comerciales y Etiquetas
Pinar del Río	▲	▲		▲	Etiquetas, Impresos Comerciales
Matanzas		▲		▲	Etiquetas, Impresos Comerciales
Villa Clara		▲			Periódicos y Libros
Cienfuegos		▲			Impresos Comerciales y Libros
Sancti Spiritus	▲	▲		▲	Impresos Comerciales y Tabloides
Ciego de Ávila	▲	▲		▲	Servilletas, Impresos Comerciales
Santiago de Cuba		▲		▲	Impresos Comerciales y Libros
Haydee Santamaría		▲			Libros y Revistas
Holguín		▲		▲	Periódicos y Libros
Las Tunas	▲	▲			Libretas, Envases e Impresos Comerciales
Granma (Bayamo)	▲	▲			Impresos Comerciales y Marquillas

Camagüey		Impresos Comerciales y Libretas
Juan Marinello		Libros, Revistas y Libretas
Cubalum		Rollos Bopp (Material flexible)
Alfredo López		Libros y Revistas
Especialidades Gráficas	 	Libretas, Sobres, Servilletas, materiales de conversión e Impresos Comerciales
Formas Continuas	 	Etiquetas y Formas continuas
Ediciones Caribe		Libros, Folletos e Impresos comerciales
Periódicos Granma		Periódicos y Revistas
Litográfica de La Habana		Etiquetas, Habilitaciones para tabaco y Envases plegables
Durero Caribe		Etiquetas, Habilitaciones para tabaco y Envases plegables
Corporación Gráfica		Formularios Continuos con o sin impresión
Compacto Caribe		Cajas de cartón ondulado
DaVinci	Fotomecánica	Fotomecánica, Gigantografía y Servicios de filmación

## ANEXO 5

### Clasificación de los productos industriales impresos.

Clasificación de los impresos	Productos industriales
Editoriales	Periódicos, Tabloides, Libros, Folletos, Manuales, Revistas, otros.
Publicitarios	Catálogos, Plegables, Suelos, Calendarios, Muestrarios, Carteles, Vallas, Expositores, Paneles, otros.
Promocionales	Agendas, Libretas telefónicas, Calcomanías, Carpetas, Posavasos, Mouse Pad, Pullover, Gorras, Bolígrafos, Llaveros, Ceniceros, Encendedores, otros.
Empaques	Sacos, Bolsas, Envases, Embalajes, Habilitaciones para tabaco, Papel de cigarrillos, Papel para envoltorios, Rollos Bopp, Etiquetas, otros.
Correspondencia	Papel de carta, Sobres, Tarjetas, Postales, Circulares, otros.
Administrativos	Registros, Fichas, Modelos, Facturas, Talonarios, Vales, otros.
Valores	Billetes de Banco, Cheques de Banco, Cheques de Viaje, Billetes de Transportación, Timbres fiscales, Libretas de ahorro, Tarjetas de crédito, Sellos de Correo, Entradas, Voucher, otros.
Comerciales	Libretas escolares, Hojas sueltas, Blocks, Tarjetas, Talonarios, otros.
Cartográficos	Mapas, Atlas, Esfera Mundi, otros.
Juegos de mesa	Cartas, Rompecabezas, Parchís, Otros.
Higiénicos y sanitarios	Servilletas, Papel de cocina, Papel de baño, Toallitas de papel, otros.

## ANEXO 6

### Guía de observación en las clases taller de la asignatura "Tecnología de las Artes Gráficas II." Ejercicio para tecnología Offset. (Validación de la propuesta).

Dimensión 1. Requisitos de diseño.			
Indicadores:	B	R	M
- Selección de fuentes tipográficas.			
- Utilización de puntajes tipográficos.			
- Trazado de las tipografías.			
- Color de las tipografías.			
- Grosor de las líneas.			
- Porcentaje del color.			
- Color para textos según fondos.			
- Componentes gráficos del diseño.			
• Modo del color.			
• Color de las líneas.			
- Tratamiento de los medios tonos en B/N.			
- Utilización de colores Pantone.			
- Selección de formatos.			
- Confección del perfil de troquel.			
• Líneas para corte.			
• Líneas para dobleces.			
• Líneas para hendidos.			
• Tamaño.			
• Confección de los tranques.			
- Tipo de envase según producto.			
Dimensión 2. Requisitos Tecnológicos.			
Indicadores:	B	R	M

- Tipografías convertidas a curvas.
- Aplicación de efectos de sombras, degradados y transparencias.
- Entrega de originales en software y sus versiones aprobados por la industria.
- Selección de software para el tratamiento de las imágenes.

### Dimensión 3. Requisitos Industriales.

Indicadores:

B

R

M

- Confección de las cruces de registro.
  - Medidas.
  - Grosor de las líneas.
  - Color.
  - Ubicación.
  - Uso en el documento.
- Indicación para barnices, relieves y estampados.
  - Ubicación.
  - Color.
- Sangrados.
- Reservado de áreas de pegado.
- Resolución de las imágenes.
- Formatos de las imágenes.
- Códigos de barra.
  - Color de líneas y números.
  - Color de fondo.
  - Modo del color.
  - Resolución.
  - Proporción.
  - Área (invasión).

## ANEXO 7

### Modelo de instrumento de la Encuesta a estudiantes. (Validación de la propuesta).

Objetivos: Valorar la propuesta de requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.

Estudiantes: La encuesta que se realiza es parte de una investigación con vistas a defender un trabajo de Maestría. La misma tiene carácter anónimo. Necesitamos que sea sincero en sus respuestas.

Preguntas: (marque su respuesta)

1. ¿Considera usted que el conocimiento de los requisitos técnicos de los productos de diseño y sus originales, impartidos en la asignatura, le aportan a su formación como profesional de Diseño de Comunicación Visual?

Si

No

¿Por qué?

---

---

---

---

2. ¿Cómo valoraría la existencia de un material teórico-práctico que aborde los requisitos técnicos de los productos de diseño y la presentación de originales para la industria gráfica?

---

---

---

---

Gracias por su colaboración.

## ANEXO 8

### Resultados de la evaluación del ejercicio para tecnología Offset, mediante la observación en las clases taller de la asignatura "Tecnología de las Artes Gráficas II." (Validación de la propuesta).

Grupo de estudio: 20 estudiantes del grupo 33, del tercer año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual del ISDi.

Dimensión 1. Requisitos de diseño.			
Indicadores:	B	R	M
- Selección de fuentes tipográficas.	20	-	-
- Utilización de puntajes tipográficos.	20	-	-
- Color de las tipografías.	19	-	1
- Porcentaje del color.	20	-	-
- Color para textos según fondos.	20	-	-
- Componentes gráficos del diseño.			
• Modo del color.	15	-	5
• Grosor de las líneas.	20	-	-
- Tratamiento de los medios tonos en B/N.	20	-	-
- Utilización de colores Pantone.	-	-	-
- Selección de formatos.	-	-	-
- Confección del perfil de troquel.			
• Líneas para corte.	20	-	-
• Líneas para dobleces o hendidos.	20	-	-
• Tamaño.	20	-	-
• Confección de los tranques.	14	-	6
- Tipo de envase según producto.	20	-	-
Dimensión 2. Requisitos Tecnológicos.			
Indicadores:	B	R	M

- Tipografías convertidas a curvas.	19	-	1
- Aplicación de efectos de sombras, degradados y transparencias.	-	-	-
- Entrega de originales en software y sus versiones aprobados por la industria.	19	-	1
- Selección de software para el tratamiento de las imágenes.	20	-	-
<b>Dimensión 3. Requisitos Industriales.</b>			
<b>Indicadores:</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>
- Confección de las cruces de registro.			
• Medidas.	19	-	1
• Grosor de las líneas.	17	-	3
• Color.	17	-	3
• Ubicación.	20	-	-
• Uso en el documento.	16	-	4
- Indicación para barnices, relieves y estampados.			
• Ubicación.	-	-	-
• Color.	-	-	-
- Sangrados.	17	2	1
- Reservado de áreas de pegado.	19	-	1
- Resolución de las imágenes.	-	-	-
- Formatos de las imágenes.	-	-	-
- Códigos de barra.			
• Color de líneas y números.	20	-	-
• Color de fondo.	20	-	-
• Modo del color.	20	-	-
• Resolución.	20	-	-
• Proporción.	20	-	-
• Área (invasión).	20	-	-

**Bien:** Cuando cada uno de los parámetros referidos en los indicadores son utilizados correctamente permitiendo el procesamiento del original en los procesos industriales y garantizando la calidad final del producto impreso.

**Regular:** Cuando no todos los elementos que intervienen en un determinado indicador está correctamente resuelto, impidiendo su correcto procesado y pudiendo afectar la calidad final del producto impreso.

**Mal:** Cuando el indicador referido está mal empleado, provocando que el original sea rechazado por la industria por no contar con la calidad técnica requerida para su inserción en los procesos productivos.

## ANEXO 9

Propuesta de Requisitos técnicos para elevar la calidad de los productos de Diseño de Comunicación Visual con salida impresa.