

La influencia del género en la formación de los diseñadores industriales

Resumen

El presente estudio aborda la interrogante de si el género es determinante en el accionar de los estudiantes de la Licenciatura en Diseño Industrial. Teniendo una muestra que estuvo conformada por 328 alumnos de diseño industrial de distintas universidades del norte de México, de los cuales se obtuvo la recolección de datos mediante tres instrumentos diseñados *ex profeso* para la presente investigación los cuales surgen de una operalización de variables la cual ya ha sido presentada en artículos previos. Esto da como resultado que el género no es un elemento de diferenciación significativo para la práctica del diseño industrial, contrario a lo que se podría pensar debido al número sobresaliente de profesionales diseñadores industriales masculinos.

Sofía Alejandra Luna
Rodríguez, Ph.D
Doctorado en Arquitectura, Diseño y
Urbanismo
Profesora Universidad Autónoma de
Nuevo León
Nuevo León, México
Correo electrónico: sofia.lunard@
uanl.edu.mx
orcid.org/0000-0003-2879-4132
Google Scholar

Recibido: Diciembre 18 de 2017

Aprobado: Septiembre 21 de 2018

Palabras clave:
Creatividad, diseño industrial,
género, proceso de diseño.



Design and Gender: The influence of gender in the formation of industrial designers

Abstract

This study addresses the question whether gender is a determining factor in the actions of the students of the degree in industrial design. Taking a sample consisted of 328 students of Industrial Design from different universities across the country, of which data collection was obtained by 3 instruments designed specifically for this investigation. Resulting in that gender is not a significant element of differentiation for the practice of Industrial Design, contrary to what one might think because of the outstanding number of male professional industrial designers. There are previous works published regarding the use of variables.

Key words:
Creativity, design process,
gender, industrial design.

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019), el género se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres. La igualdad y justicia entre géneros, cada día más equitativa en todos los ámbitos, tanto social, económico, y político. En las aulas de diseño industrial parece ser de igual manera, a un simple vistazo la proporción entre hombres y mujeres es cerca de un 50/50, en una disciplina que combina tantas habilidades técnicas como artísticas, y que puede ser atractiva para ambos géneros (proporción que se corrobora a nivel nacional más adelante en el presente estudio, ver participantes). Estudios en otras regiones del mundo muestran resultados similares, algunos con tendencias femeninas al presentar proporciones cercanas a 70/30 en Corea del Sur (Cheng, Maing, & Bocchietto) y 60/40 en el Reino Unido (Wright, 2014). Por otra parte, México lleva poco tiempo investigando sobre esta temática.

No obstante, esta equitativa proporción en la academia desaparece al indagar en la práctica profesional, donde investigaciones revierten las cifras, al indicar que 60% de los diseñadores activos en la industria son hombres, contra un 40% de mujeres (Design Council, 2010).

Por lo tanto, ¿se vuelve el género un factor determinante en las capacidades o habilidades proyectuales en la práctica del diseño industrial? Bajo esta interrogante gira este estudio en el cual se presentan una selección de contenidos para este artículo, el cual nace a raíz del jerarquizado y distinto papel que hombres y mujeres no solo en actualidad, sino históricamente han tenido dentro del ámbito del diseño industrial.

Analizar la relación entre el proceso de diseño, la creatividad e innovación y la capacidad proyectual con lo referente al género, en la formación de

los estudiantes de diseño industrial en la búsqueda de establecer si existe diferenciación en estos que influyan en que el campo del diseño destaque el género masculino, y si esto ha dado pie a la creación de este estereotipo (definido por la Real Academia Española (2019) como “la imagen o idea aceptada comúnmente por un grupo o sociedad con carácter inmutable”) que pudiera afectar a la construcción de una identidad de género que influenciara a conducir a la discriminación por este.

Metodología

Participantes

La población de este estudio estuvo conformada por alumnos de diseño industrial de distintas universidades del norte del país, sin distinción entre pública o privada, y dentro de un rango de edad aproximado, de los semestres de quinto a décimo semestre, sin distinción de género, ni de acentuación o enfoque dentro de la disciplina (Tamayo, 1992).

La muestra, de tipo aleatoria, estuvo conformada por 328 alumnos de diseño industrial de distintas universidades del norte del país, de los cuales 323 de los participantes de la investigación estudian en una institución pública, representando el 98,5%; restando cinco participantes que pertenecen a una universidad privada, representando el 1,5%. En lo que refiere a la distribución en el semestre que cursan los participantes, fueron 230 los que cursan en los semestres intermedios, es decir de quinto a séptimo, constituyendo un 70,2%; 92 estudian los semestres finales, de octavo a décimo, significando un 28%; los 6 restantes, siendo un 1,8%, cursan algún semestre menor a quinto. El promedio de edad de los participantes fue de 21 años, con una desviación estándar de 1,674, con un mínimo de 19 años y un máximo de 29. La distribución de género se inclinó del lado femenino, siendo 185 mujeres (56,4%) y 143 hombres (43,6%).

Operacionalización de las variables

Serrano González (2002) define a la operacionalización de las variables como el procedimiento de descomposición de las variables de tal forma que puedan ser medidas. En esta descomposición, la definición de cada variable se da en tres niveles de abstracción: conceptual, instrumental y operacional, según sus características particulares. (Tabla 1)

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
Estilo cognitivo	Los estilos cognitivos refieren patrones específicos inconscientes y automáticos a través de los cuales las personas adquieren conocimiento. El énfasis reside en los procesos involucrados en el manejo de información en la mente del individuo.	Variable medida según el resultado arrojado del Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje.	Activo=20 Reflexivo=20 Teórico=20 Pragmático=20
Estilo sensitivo	Se caracteriza al clasificar el estilo de aprendizaje de acuerdo cómo se selecciona la información, considerando como principales vías de acceso de la información por medio de los sentidos, específicamente por los ojos, oídos, o todo el cuerpo.	Variable medida según el resultado obtenido del Inventario de Estilos de aprendizaje Barsch.	Visual=40 Auditivo=40 Kinestésico=40

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
Proceso de diseño (desde la apreciación del estudiante)	<p>Percepción del estudiante sobre la secuencia de pasos para cada proyecto en específico, con el fin de obtener la mejor solución de diseño, la cual está formada por un doble proceso: conceptualización y materialización; ambos aspectos unidos de manera insoluble.</p> <p>Aplicación de un proceso de diseño (de qué forma lo lleva a cabo)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tengo la certeza de que estoy siguiendo los procedimientos correctos para solucionar un problema de diseño. 2. Uso un proceso de diseño predeterminado en todos mis proyectos. 3. Sigo un método paso a paso para resolver un problema de diseño. 4. Cuando planeo mi proceso de diseño me ayuda a tener mis entregas a tiempo. 5. El seguir un proceso me facilita llegar a una buena solución de diseño. 6. Aplico los métodos de diseño existentes para en mi proceso de diseño. 7. Diseño fuera de la escuela, en mis ratos libres. 8. Estoy consciente de cómo llego a mi solución de diseño. 9. Aplico la teoría del diseño considerando que obtendré una solución exitosa. 10. Confío más en la inspiración que en los fundamentos de diseño. 	<p>Escala de Likert</p> <p>5=Siempre</p> <p>4=Casi siempre</p> <p>3=En ocasiones</p> <p>2=Muy pocas veces</p> <p>1=Nunca</p> <p>Se suman los valores correspondientes a cada respuesta, resultando un valor entre los puntos. Escala métrica.</p>

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
	Investigación	11. Inicio mis proyectos de diseño llevando a cabo una investigación.	
	Marco teórico	12. Al consultar información, me es más importante el nombre de los sitios o libros donde se encontró la información, que lo que el texto menciona.	
	Antecedentes	13. Considero que la práctica del diseño es más importante que la teoría.	
	Materiales	14. Me informo de las nuevas tendencias y modas de diseño.	
	Usuario	15. Me interesa conocer a mi usuario al plantear mi propuesta de diseño.	
	Ergonomía	16. Identifico la teoría del diseño	
	Antropometría	17. Aplico la teoría del diseño en el desarrollo de mi investigación.	
	Psicología	18. Entrevisto a los diferentes tipos de usuario del producto que voy a diseñar para conocer sus necesidades.	
	Entorno	19. Investigo las tradiciones, costumbres, o tendencias culturales y de comportamiento de los futuros usuarios antes de comenzar a diseñar.	
	Funciones	20. Me intereso por conocer los estándares técnicos-productivos propios del proyecto que voy a diseñar.	
	Mecanismos		
	Fundamentos del DI		
	Metodología		
	Etnografía		
	Percepción		
	Comportamiento		
	Entrevistas		
	Análisis de similares		
	Materiales		
	Colores		
	Funciones		
	Precio		
	Referencias		

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
	Interpretación	21. Busco analizar lo que voy a hacer antes de pasar a la etapa creativa del proyecto.	
	Análisis		
	A. de materiales		
	A. de usuario		
	A. de funciones	22. Reflexiono sobre aspectos que signifiquen una inspiración relacionada con el objeto que voy a diseñar.	
	A. de mecanismos		
	A. simbólico		
	Detección de necesidades		
	<i>Design Synthesis</i>		
	(simplificar)	23. Me imagino la solución a los problemas de diseño.	
	Esquemas (mapa mental, conceptual, redes semánticas, etc.)		
	<i>Re-framing</i> (transpolación)	24. Utilizo metáforas o analogías en la búsqueda de un concepto que guíe mi proyecto.	
	Premisas		
	Directrices	25. Al concluir mi libreto de investigación utilizo los hallazgos para iniciar mis propuestas de diseño.	
	Restricciones	26. Identifico las necesidades del problema de diseño.	
		27. Utilizo esquemas para representar los aspectos que guiarán mi propuesta de diseño.	
		28. Realizo un listado de palabras relacionadas al producto que voy a diseñar.	
		29. Pienso en el diseño en términos de ideas o frases.	

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
	Generación de ideas	30.	Al bocetar me concentro principalmente en las formas del producto.
	Bocetos	31.	Disfruto el diseñar objetos funcionales.
	Bocetos exploratorios	32.	Combino varias propuestas de bocetos/ alternativas para generar otros nuevos.
	Bocetos explicativos	33.	Me satisface desarrollar propuestas que exploren la expresión (color, forma, textura, etc.)
	Bocetos persuasivos	34.	Al presentar mis alternativas estas se centran en embellecer los objetos.
	Alternativas	35.	Diseño con base en mejorar las funciones de los objetos.
	Vistas generales	36.	Realizo alternativas con la intención de ser aprobadas a primera vista.
	Ciclo de uso	37.	Realizo volumetrías para entender mis propuestas de diseño.
	Perspectivas ambientadas	38.	Aplico los hallazgos de mi investigación para desarrollar propuestas conceptuales.
	Volumetrías		

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
	Verificación Modelo de comprobación Simulación Semiótica Modelado 3D Matriz de selección Análisis FODA	39. Pruebo mis diseños siguiendo el postulado “la perfección se alcanza, no cuando no hay nada más que añadir, sino cuando ya no queda nada más que quitar”. 40. Realizo modelos de comprobación para validar la viabilidad de mi solución. 41. Busco que mis diseños sean como textos que comunican o que tengan “significados”. 42. Verifico dimensionalmente mi propuesta al modelarlo en 3D. 43. Identifico las fortalezas y debilidades de las alternativas antes de definir mi propuesta final.	
	Ejecución Imágenes fotorrealistas (Renders) Planos Planos descriptivos Planos técnicos Planos productivos Prototipo Diagrama de procesos de producción	44. Realizar un prototipo es gratificante para mí. 45. La representación de mi propuesta enfatiza el diseño y ayuda a convencer. 46. Logro convencer que mi propuesta es buena a través de una buena representación. 47. Al realizar mi proyecto tomo en cuenta los detalles productivos. 48. Integro la teoría y la práctica al definir mi solución de diseño.	

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
Creatividad – innovación CEID Creatividad e innovación para el diseño.	<p>Aspectos que comprometen la totalidad del comportamiento psicológico de un sujeto y su correlación con el mundo (personalidad creadora), para concluir en un cierto producto, que puede ser considerado nuevo, valioso y adecuado a un contexto.</p> <p>Características de la personalidad creativa e innovadora</p> <ul style="list-style-type: none"> · Juguetona · Curiosa · Sensible · Leal · Alegre · Bondadosa · Confiada · Franca · Arriesgada · Cuestionadora · Compleja · Olvidadiza · Práctica · Experimentadora · Imaginativa 		<p>Escala de Likert</p> <p>5=Siempre</p> <p>4=Casi siempre</p> <p>3=En ocasiones</p> <p>2=Muy pocas veces</p> <p>1=Nunca</p> <p>Se suman los valores correspondientes a cada respuesta, resultando un valor entre los puntos.</p> <p>Escala métrica.</p>

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
	Creatividad	4. Considero un <i>hobby</i> interesante el coleccionar cosas. 8. Olvido cosas como los nombres de personas, calles, avenidas, pequeñas ciudades, etc. 9. Me obsesiono con mis ideas y no puedo dejarlas ir. 11. Cambio mi rutina sin una razón particular más que por el haber querido hacer otras cosas. 12. Cuando mi aproximación a un problema no funciona, rápidamente puedo cambiar mi pensamiento. 15. Mis mejores ideas surgen sin hacer algo en particular. 16. Me guío por corazonadas intuitivas para avanzar hacia la solución de un problema de diseño. 19. Aprendo de mis errores	

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
	Innovación	<p>1. Pregunto sin preocuparme de la respuesta que obtendré.</p> <p>3. La innovación en proyectos de diseño es algo importante para mí.</p> <p>6. No me detengo por la crítica de los demás.</p> <p>7. Me esfuerzo por la perfección y los detalles.</p> <p>13. Busco proponer ideas novedosas, que sean diferentes a las de mis compañeros.</p> <p>17. Disfruto “explorando” con ideas nuevas.</p> <p>18. Me interesa conocer a fondo, todo lo referente al proyecto que voy a diseñar.</p> <p>22. Me intereso por el desarrollo tecnológico y las oportunidades que ofrece para innovar en el diseño</p> <p>27. En propuestas de diseño suelo utilizar los materiales con los que comúnmente se fabrica ese tipo de objeto.</p> <p>27. Implemento características poco comunes a mis diseños.</p> <p>32. Soy objetivo al momento de seleccionar la idea más viable ante cualquier situación.</p>	

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
	<p>Creatividad e Innovación.</p>	<p>2. Me siento seguro al presentar mis propuestas de diseño.</p> <p>5. Aplico sensibilidad estética porque es importante para mí.</p> <p>10. En todo veo un área de oportunidad.</p> <p>14. Puedo estar trabajando hasta perder la noción del tiempo.</p> <p>21. Combino conocimientos de distintas disciplinas al desarrollo de un proyecto de diseño.</p> <p>23. Supongo que la incapacidad para resolver los problemas de diseño, es con frecuencia debido a la formulación de preguntas equivocadas.</p> <p>24. Me intereso en la creación de ideas nuevas, que me lleven a “nuevos productos”</p> <p>25. Trabajo duro cuando se trata de proponer una mejor idea.</p> <p>28. Busco abrir mercados con cualquier nuevo producto que desarrollo.</p> <p>29. Mantengo una actitud positiva ante las dificultades.</p> <p>30. Al diseñar me doy la oportunidad de proponer “diseños arriesgados”.</p> <p>31. Soy perseverante hasta conseguir resultados favorables en mis proyectos de diseño</p>	

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
Actividad Proyectual	Como la solución que encierra las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente, donde las propiedades formales son coordinar, integrar, y articular todos los factores que aluden a lo relativo al uso, función, producción, simbolismo, etc.		Escala de Likert 5=Siempre 4=Casi siempre 3=En ocasiones 2=Muy pocas veces 1=Nunca Se suman los valores correspondientes a cada respuesta, resultando un valor entre los puntos. Escala métrica.
	Propiedades formales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mis soluciones de diseño se caracterizan porque la forma sea su mayor atractivo. 2. Obtengo mejor calificación al diseñar objetos o productos "llamativos" más que funcionales. 	
	Propiedades funcionales	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mis soluciones de diseño se basan en la función del producto. 4. Considero que mis soluciones de diseño tienen una fácil inclusión en la vida de sus usuarios. 	
	Convergencia forma-función / creatividad-innovación	<ol style="list-style-type: none"> 5. Mi solución final de diseño resuelve una necesidad detectada en mi libretto de investigación. 6. Busco que mis soluciones de diseño sean equilibradas en cuanto a la forma, la función y la innovación. 	

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
	Creatividad-innovación (actitud)	7. Mis diseños son creativos e innovadores. 8. Al presentar mi propuesta final me conformo con el mínimo esfuerzo y recursos.	
	Concepto de diseño-Materialización	9. Mis diseños se podrían producir industrialmente. 10. Mi propuesta final mantiene elementos de idea original.	
	Solución integral	11. Mi propuesta de diseño encaja en la labor del diseñador industrial. 12. Mis soluciones de diseño se conforman de factores relativos al uso, función, consumo, así como a lo que se refiere a su producción. 13. Mis soluciones de diseño reflejan las observaciones hechas por mis profesores. 14. Recibo retroalimentación por parte de mis profesores al final de cada proyecto. 15. Puedo defender mis soluciones de diseño con fundamentos teóricos de la disciplina. 16. Mis propuestas finales son producto de seguir un método de diseño.	

Variable	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional
Desempeño de la actividad proyectual		17. ¿Cuál es tu promedio a la fecha en la clase de diseño?	Mínimo 0 Máximo 100
		18. Considerando el nivel actual de tu formación como diseñador industrial, te consideras:	Excelente Muy bueno Bueno Regular Deficiente
		19. ¿Cómo diseñador, ¿en cuál de las siguientes acentuaciones consideras que te desempeñas mejor?	Conceptual Ingeniería Gestión

Instrumentos

La recolección de datos se realizó mediante 3 instrumentos diferentes, diseñados *exprofeso* para la presente investigación: 1) Cuestionario Creatividad e Innovación para el Diseño, 2) Cuestionario Proceso de Diseño, 3) Cuestionario Actividad Proyectual.

El cuestionario Creatividad e Innovación para el Diseño busca medir los aspectos que comprometen la totalidad del comportamiento psicológico de un sujeto y su correlación con el mundo (personalidad creadora), para concluir en un cierto producto, que puede ser considerado nuevo, valioso y adecuado a un contexto. Tomando como referencia a Allueva Torres (2004), De Bono (1994), Espindola (1996), Moles (1977).

El cuestionario Proceso de Diseño busca medir la percepción del estudiante sobre la secuencia de pasos para cada proyecto en específico, con el fin de obtener la mejor solución de Diseño; Aspelund (2006), Hepp (1974), Jones (1970), Lidwell (2003), McDaniel (2011), Ryan (1997).

El cuestionario Actividad Proyectual busca medir la solución que encierra las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente, donde las propiedades formales son coordinar, integrar, y articular todos los factores que aluden a lo relativo al uso, función, producción, simbolismo, etc.; Simón Sol (2009), Maldonado (1963), González-Ochoa (2007), Brown (2009), Bramston (2010).

La escala de medición utilizada para los tres cuestionarios fue la desarrollada por Rensis Likert. Los 3 instrumentos fueron sometidos a una prueba de confiabilidad para validar lo anteriormente mencionado. El resultado fue una alta consistencia interna en la prueba de fiabilidad de los cuestionarios, considerando el coeficiente alfa desarrollado por Lee J. Cronbach (1951) expuestos en la tabla siguiente.

Tabla 2. Variables e instrumentos aplicados.

Instrumento	Coeficiente Alpha de Cronbach
Creatividad e Innovación para el Diseño	.849
Proceso de Diseño	.922
Actividad Proyectual	.815
Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje	.858
Inventario Barsch de Estilos de Aprendizaje	.844

Recolección y análisis de datos

Una parte de los participantes tomó los cuestionarios en persona, de manera colectiva y sin ningún previo aviso. Se les brindaron los tres cuestionarios juntos, en un orden específico: Creatividad e Innovación para el Diseño, Proceso de Diseño, y Actividad Proyectual. Sin un límite de tiempo para su resolución, así es cómo fueron estos aplicados.

Otra parte de los participantes respondió lo cuestionarios de manera digital, proveyéndole a sus profesores de cátedra un vínculo hacia los cuestionarios en línea, subidos a un servidor especialista en recolección de datos. De la misma manera que se mencionó, los cuestionarios tuvieron un orden específico y fueron aplicados sin límite de tiempo.

Tras la recolección de datos, estos fueron analizados, en primer lugar, descriptivamente por cada una de las variables, de donde se obtuvieron los valores de media, desviación estándar, máximos y mínimos, y sesgo, respectivamente. Así mismo, todas las variables comprobaron la hipótesis nula de normalidad en la muestra por medio de la prueba de Kolmogorv-Smirnov (K-S), basado en funciones empíricas de distribución, y la cual se utiliza para decidir si la muestra pertenece a una población con una distribución específica (Chakravarti, Laha, & Roy, 1976).

Con el fin conocer la diferencia entre medias obtenidas por cada una de las variables por parte de cada subgrupo se recurrió a un MANOVA. Posteriormente, al detectar alguna diferencia, se utilizaría el ANOVA, para determinar la magnitud de este contraste.

Por último, se realizó un análisis de correlaciones entre las variables del estudio, con el objetivo de determinar si existen correlaciones significativas

entre ellas. De igual manera, este análisis se realizó segmentando la muestra por subgrupos.

Resultados

Para la presente investigación se tomó como población el número del universo de 2000 alumnos, con una heterogeneidad del 50%, un margen de error de 5 y con un nivel de confianza del 95%.

A continuación se muestran resultados obtenidos tras el análisis de los datos recopilados. Se dividió la muestra (Tabla 3) en subgrupos, siendo uno de estos el género en femenino y masculino. Se describe generalizadamente el comportamiento de cada una de las variables, muestra los resultados de los análisis descriptivos de cada una de las variables y se presentan los resultados obtenidos después de correlacionar las variables.

Tabla 3. Distribución de la muestra por grupos de estudio (N=328).

Subgrupo	n	Porcentaje
Institución		
Pública	323	98,5
Privada	5	1,5
Semestre		
Menor de quinto	6	1,8
Quinto - Séptimo	230	70,2
Octavo - Decimo	92	28
Acentuación		
Conceptual	176	53,7
Ingeniería	117	35,7
Gestión	35	10,7
Edad		
19	43	13,1

Subgrupo	n	Porcentaje
20	96	29,3
21	92	28
22	39	11,9
23	29	8,8
24	15	4,6
25	7	2,1
26	4	1,2
27	1	,3
28	1	,3
29	1	,3
Género		
Femenino	185	56,4
Masculino	143	43,6

Por género, el subgrupo femenino dentro de las variables relacionadas con los estilos de aprendizaje cognitivo y sensitivo, las variables que alcanzaron el valor de media más alto fueron el estilo reflexivo (HAR_Est) con 68,54 y el estilo visual (BEAV_Est) con 74,12, respectivamente. Por el otro lado, fueron el estilo teórico (HAT_Est) y el visual-auditivo- kinestésico (BEA_VAK_Est) las más bajas con 62,78 y 23,17, respectivamente. En las variables relacionadas con las actividades proyectuales, la de mayor valor en media es la actividad proyectual (AP_Est) con 76,89. El subgrupo de género masculino dentro de las variables relacionadas con los estilos de aprendizaje cognitivo y sensitivo, las variables que alcanzaron el valor de media más alto fueron el estilo reflexivo (HAR_Est) con 70,07 y el estilo visual (BEAV_Est) con 76,08, respectivamente. Por el otro lado, fueron el estilo activo (HAA_Est) y el visual-auditivo-kinestésico (BEA_VAK_Est) las más bajas con 61,26 y 23,43, respectivamente. En las variables relacionadas con las actividades proyectuales, la de mayor valor en media es la actividad proyectual (AP_Est) con 78,43. Por género, no se observó diferencia significativa en ninguna de las variables como mostrado en la tabla siguiente.

Tabla 3. Valores de la media alcanzada por cada variable según el subgrupo género del estudio.

Variable	Género	
	Fem	Masc
HAA_Est	63,35	61,26
HAR_Est	68,54	70,07
HAT_Est	62,78	64,65
HAP_Est	67,81	67,87
BEAV_Est	74,12	76,08
BEAA_Est	66,81	68,46
BEAK_Est	67,61	66,35
BEA_VA_Est	35,23	36,14
BEA_VK_Est	35,43	35,61
BEA_AK_Est	33,60	33,70
BEA_VAK_Est	23,17	23,43
CEID_Est	76,69	77,24
PD_Est	75,27	75,70
AP_Est	76,89	78,43

Los resultados de los análisis de varianzas multivariable (MANOVA) permitieron observar nula diferencia significativa entre género en ninguna de las medias de cada una de las variables (tabla 3).

Tabla 4. Pruebas de diferencia de medias.

Origen	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Dgen4 Género	CEID_Est	,625	1	,625	,007	,932
	PD_Est	1,429	1	1,429	,016	,901
	AP_Est	66,520	1	66,520	,776	,379

Correlaciones

Para el género femenino, se observó correlación significativa en las variables de los estilos de aprendizaje cognitivo reflexivo, teórico, y pragmático (HAR_Est, HAT_Est, HAP_Est) con los instrumentos de diseñados *ex profeso* para el estudio relacionados con la actividad del diseño industrial (CEID_Est, PD_Est, y AP_Est). Destaca la correlación del estilo cognitivo reflexivo (HAR_Est), con las variables de Creatividad e Innovación para el Diseño (CEID_Est) y Actividad Proyectual (AP_Est), donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,247 y ,277, respectivamente. Así como, las correlaciones del estilo cognitivo teórico (HAT_Est), con la variable de Proceso de Diseño (PD_Est) donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0.01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,312.

Por su parte, para el estilo de aprendizaje sensitivo, sobresale el tipo visual (BEAV_Est), con las variables de Creatividad e Innovación para el Diseño (CEID_Est), Proceso de Diseño (PD_Est), y Actividad Proyectual (AP_Est), donde

la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,202, ,247, y ,235, respectivamente.

En las variables de estilos sensitivos combinados, sobresale el tipo visual-auditivo (BEA_VA_Est), con las variables de Creatividad e Innovación para el Diseño (CEID_Est), Proceso de Diseño (PD_Est), y Actividad Proyectual (AP_Est), donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,229, ,313, y ,186, respectivamente.

Asimismo, se observó correlación significativa en las variables Creatividad e Innovación para el Diseño (CEID_Est) y Proceso de Diseño (PD_Est), donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,771; de igual manera esta (CEID_Est) con Actividad Proyectual (AP_Est), donde la correlación, también es positiva, a un nivel de significación de 0.01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,747. También, destaca una correlación entre las variables Proceso de Diseño (PD_Est) y Actividad Proyectual (AP_Est), positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,741.

Tabla 5. Matriz de correlación entre las variables del estudio, considerando los estudiantes del género femenino (N=185, 56,4%).

VARIABLE	1	2	3
1. CEID_Est	1		
2. PD_Est	.771**	1	
3. AP_Est	.747**	.741**	1

La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). **

Para el género masculino, se observó correlación significativa en la variable del estilo de aprendizaje cognitivo teórico (HAT_Est), con las variables de Creatividad e Innovación para el Diseño (CEID_Est), Proceso de Diseño (PD_Est) y Actividad Proyectual (AP_Est), donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,239, ,351, y ,348, respectivamente.

Por su parte, para el estilo de aprendizaje sensitivo, sobresale el tipo visual (BEAV_Est), con la variable de Creatividad e Innovación para el Diseño (CEID_Est), donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,276. Así como con el estilo auditivo (BEAA_Est) y las variables Proceso de Diseño (PD_Est), y Actividad Proyectual (AP_Est), donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,316, y ,196, respectivamente.

En las variables de estilos sensitivos combinados, sobresale el tipo visual-kinestésico (BEA_VK_Est), con las variables de Creatividad e Innovación para el Diseño (CEID_Est), donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,357. Así mismo, con el estilo visual-auditivo-kinestésico con las variables Proceso de Diseño (PD_Est), y Actividad Proyectual (AP_Est), donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,391 y ,248, respectivamente.

Asimismo, se observó correlación significativa en las variables Creatividad e Innovación para el Diseño (CEID_Est) y Proceso de Diseño (PD_Est), donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,708; de igual manera esta (CEID_Est) con Actividad Proyectual (AP_Est), donde la correlación, también es positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de

,667. También, destaca una correlación entre las variables Proceso de Diseño (PD_Est) y Actividad Proyectual (AP_Est), positiva, a un nivel de significación de 0,01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de ,675.

Tabla 6. Matriz de correlación entre las variables del estudio, considerando los estudiantes del género masculino (N=143, 43.6%).

VARIABLE	1	2	3
1. CEID_Est	1		
2. PD_Est	.708**	1	
3. AP_Est	.667**	.675**	1

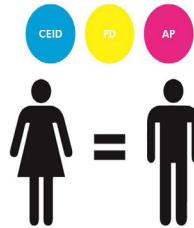
La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). **

Discusión y conclusión

Los estudiantes que pertenecen al subgrupo de género masculino presentan ligeramente valores mayores en medias de las variables Creatividad e innovación en el Diseño (CEID_Est), Proceso de Diseño (PD_Est) y Actividad Proyectual (AP_Est). No obstante, el análisis de diferencia de medias, arroja que ninguna de ellas es significativa dentro del subgrupo, lo cual permite señalar que el género no es un factor determinante para las capacidades o habilidades de las prácticas proyectuales, como lo es el diseño industrial.

El análisis por género –femenino y masculino–, demuestra que en ambos casos existen correlaciones significativas entre la triada de variables Creatividad e Innovación para el Diseño (CEID_Est), Proceso de Diseño (PD_Est) y Actividad Proyectual (AP_Est). Dejando claro la relación entre estos elementos, si se tiene una buena capacidad creativa e innovadora, así como un buen proceso, se tendrá un buen resultado al final del proyecto, sin importar el género del estudiante.

DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE LOS SUBGRUPOS



Por **género**, masculino y femenino, **NO** hay diferencia significativa respecto a **Creatividad e Innovación, Proceso de Diseño y Actividad Proyectual**

 Sofía Luna

Figura 1. El diseño y el género en la práctica del diseño industrial.

El género no es un elemento de diferenciación significativo para la práctica del diseño industrial, contrario a lo que se podría pensar debido al número sobresaliente de profesionales diseñadores industriales masculinos.

Siguiendo lo que Isabel Campi menciona que durante la etapa escolar se pone sobradamente en evidencia que el talento, la creatividad, la sensibilidad, la inteligencia, la tenacidad y la energía que hay que tener para ser diseñador no tienen sexo (Campi Valls, 1992).

El género no es un elemento de diferenciación significativo para la práctica del diseño industrial, contrario a lo que se podría pensar debido al número sobresaliente de diseñadores industriales masculinos a nivel profesional.

- La comprobación de una importante correlación significativamente positiva, a nivel académico, entre una buena capacidad creativa e innovadora, la implementación de un proceso de diseño, y un buen resultado fruto de la actividad proyectual.
- La necesidad de un proceso de diseño que permita a los alumnos de diseño industrial relacionar sus estilos de aprendizaje cognitivo y sensitivo con las actividades que desarrollaran a lo largo de este mismo proceso.

Hay que dejar claro que la segregación del género femenino en la industria del diseño industrial no es por habilidades, capacidades, sino por una cuestión ideológica, y de una falta de empoderamiento del género en la disciplina.

Referencias

- Allueva-Torres, P. (2004). Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito universitario. *Anuario de Filosofía, Psicología y Sociología*, 117-130.
- Aspelund, K. (2006). *The design process*. Fairchild Publications, Inc.
- Bramston, D. (2010). *Basics product design: idea searching*. Barcelona: Parramón Ediciones, S.A.
- Brown, T. (2009). *Change by design*. Nueva York: Harper Collins.
- (1992). En I. Campi Valls, *¿Qué es el diseño?* (p. 33). Barcelona: Columna Edicions.
- Chakravarti, I.M., Laha, R.G., and Roy, J. (1976). *Handbook of Methods of Applied Statistics* (Vol. I). New Jersey: John Wiley and Sons.
- Cheng, W.V., Maing, E., and Bocchietto, L. (s.f.). *The Women of the Icsid Board*. Obtenido de International Council of Societies of Industrial Design: <http://>

www.icsid.org/feature/current/articles2074.htm /

De Bono, E. (1994). *El pensamiento creativo: el poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. Barcelona: Paidós.

Design Council. (2010). *Design Industry Research 2010*. Obtenido de Design Council web site: https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/DesignIndustryInsights2010_Design_Council.pdf

Espíndola-Castro, J.L. (1996). *Creatividad. Estrategias y técnicas*. México: Pearson.

González-Ochoa, C. (2007). *El significado del diseño y la construcción del entorno*. México: Editorial Designio.

Hepp, C.K. (1974). *Proceso de diseño*. Santiago: Universidad de Chile.

Jones, C. (1970). *Métodos de diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Lidwell, W.K. (2003). *Universal principles of design*. Gloucester, MA.: Rockport Publishers, Inc.

Maldonado, T. (1963). *Aktuelle Probleme der Predukgestaltung*.

Maldonado, T. (1977). *El diseño industrial reconsiderado*. Barcelona: Gustavo Gili.

McDaniel, C. (2011). *Article: Design criticism and the creative process*. Recuperado de A List Apart: <http://alistapart.com/article/design-criticism-creative-process>

Moles, A. (1977). *Creatividad y métodos de innovación*. Madrid: Ibérico Europea de Ediciones.

OMS. (2019). *Género. 2019*, de OMS. Recuperado de <https://www.who.int/topics/gender/es/>

- RAE. (2019). Estereotipo. 2019, de Real Academia Española Sitio web: <https://dle.rae.es/?id=GqSjqfE>
- Ryan, D. (1997). Enzo Mari and the process of design. *Design Issues*, 13.
- Simón Sol, G. (2009). *La trama del diseño. ¿Por qué necesitamos métodos para diseñar?* México: Designio.
- Tamayo, S. (1992). *El proceso de la investigación científica. Fundamentos de investigación con manual de evaluación de proyectos*. México: Limusa Noriega.
- Wright, R. (2014). *The Ratio of Girls with Design Degrees vs. Those in the Industry*. Recuperado de It's Nice That: <http://www.itsnicethat.com/articles/rebecca-wright>

Como citar: Luna-Rodríguez, S. A. (2019). La influencia del género en la formación de los diseñadores industriales. *Revista KEPES*, 16 (20), 609-638. DOI: 10.17151/kepes.2019.16.20.22