



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVEMBRO 2014

LA EXPERIENCIA DEL CUERPO Y EL CONTEXTO EN LA FORMACIÓN EN DISEÑO

CARDONA, A; ECHEVERRI, A; SEVILLA, G; ZULETA, F.

LA EXPERIENCIA DEL CUERPO Y EL CONTEXTO EN LA FORMACIÓN EN DISEÑO

Ángela María Echeverri Jaramillo

Facultad de Diseño de Vestuario - Escuela de Arquitectura y Diseño
Universidad Pontificia Bolivariana
angela.echeverri@upb.edu.co

Gustavo Adolfo Sevilla Cadavid

Facultad de Diseño Industrial - Escuela de Arquitectura y Diseño
Universidad Pontificia Bolivariana
gustavo.sevilla@upb.edu.co

Alexander Cardona Galeano

Facultad de Diseño de Vestuario - Escuela de Arquitectura y Diseño
Universidad Pontificia Bolivariana
alexander.cardona@upb.edu.co

Fausto Alonso Zuleta Montoya

Facultad de Diseño de Vestuario – Escuela de Arquitectura y Diseño
Universidad Pontificia Bolivariana
fausto.zuleta@upb.edu.co

Problema.

Cuerpos Simulados, es un proyecto que se plantea como un semillero, pues la búsqueda que pretende, no tiene espacio de reflexión dentro de las asignaturas ofrecidas por los currículos de Diseño de Vestuario y de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín Colombia. Esta situación, consideramos, se debe en gran medida a paradigmas que se han arraigado en la obviedad de la tradición de las prácticas formativas que se consideran propias del diseño; dentro de dichas prácticas se encuentran:

- Un falso diseño centrado en el usuario. Lo hemos denominado falso, pues si bien aparece como parte fundamental de los programas de ambos diseños, dentro de las prácticas proyectuales que refieren a la investigación o recopilación de la información, pocas veces se interactúa con los usuarios, y en el mejor de los casos hay una observación distante de éste, así que la idea de usuario se construye a partir de imaginarios que se alimentan de informes de tendencias donde se excluye la diversidad funcional y los diferentes estilos de vida que responden a la cotidianidad de las personas, en este caso de la ciudad de Medellín.
- Las funcionalidades diversas como una excepción de la formación en diseño. Si bien existen cursos que exploran las funcionalidades diversas, estos son electivos para el caso de diseño industrial, y para el caso de diseño de vestuario un único curso de carácter obligatorio; en ambos casos las reflexiones que allí se hacen no tienen continuidad temática ni metodológica en el resto de la carrera, así que estos conocimientos se van diluyendo en las dinámicas paradigmáticas de la formación en diseño.
- La ergonomía como un saber subsidiario del proyecto. Tradicionalmente, las preguntas acerca del cómo enseñar la ergonomía para el diseño, se han centrado en el desarrollo de contenidos, trayendo como resultado espacios de aprendizaje áridos, que niegan la experiencia y con ello una aprehensión de la información. Los saberes que viene de otras disciplinas, siguen comprendiéndose como objetos que gravitan alrededor del proyecto, a la distancia de lo multidisciplinar, pero no desde la interdisciplinariedad, donde existe una apropiación del conocimiento de estos saberes foráneos desde adentro del proyecto de diseño.
- Las prácticas de enseñanza anquilosadas. Los Talleres de Proyecto en Diseño Industrial y de Vestuario exploran entre otras cosas, las relaciones hombre-objeto, las cuales buscan en una etapa inicial de “información”, conocer al sujeto que estudiará, examinando sus características biomecánicas, anatómicas, antropométricas y socioculturales; igualmente investiga los contextos de uso en donde sujetos y objetos están en relación. En este proceso de lectura e interpretación de variables, se implementan métodos de investigación cualitativa y cuantitativa¹, que permiten estudiar al usuario y su relación con el objeto. Del resultado de esta etapa de información se obtienen requerimientos generales diseño², que se tornan específicos a medida que transitan por un proceso de experimentación, correspondiente a la etapa de “formalización”. En la fase final de “conformación”³, las elaboraciones de la etapa anterior se orientan hacia la creación del producto y todo lo que este

¹ Análisis bibliográfico, métodos de observación directa, diarios de campo, entrevistas, entre otras

² Morfológicos, productivos, técnicos, funcionales, operativos, estéticos y comunicativos.

³ Para profundizar las etapas de “información, conformación e información” véase: Sanín, J. (2007) Método general de Diseño. El diseño como un mecanismo de adaptación artificial. Facultad de Diseño Industrial. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín.

En: http://cmap.upb.edu.co/rid=1153176144390_235747099_1529/metodo.general.diseno.pdf.

Recuperado el 22-05-2014

requiere para ser fabricado, distribuido y comercializado. Lo anteriormente descrito se ha ido configurando como un modelo de corte “tradicional” de la acción proyectual del diseñador en formación, en el cual los procesos formativos son dirigidos por el docente que asume un rol de experto, que controla en el aula la unidireccionalidad de la comunicación, indagación y producción del conocimiento. El estudiante recibe y replica una información que no se constituye desde las experiencias corporales, ni se asienta en contextos espacio-temporales situados.

Este cristalizado panorama del proceso formativo en el taller de diseño es interpelado por la necesidad de acercar el campo disciplinar hacia la comprensión de la multiplicidad de sujetos con necesidades específicas. Las “funcionalidades diversas”⁴ hacen un llamado a entender una producción de conocimiento que implique otras relaciones teoría-experiencia, donde las particularidades, contextos y vivencias, reconfiguran la relación de estudiantes, docentes, aula y entorno.

Se considera pertinente una revisión pedagógica de estas asignaturas, la cual se ubica en las prácticas docentes que apuntan a la enseñanza de la ergonomía y su relación con el diseño. Un caso particular que amerita este tipo de revisiones es la relación diseño-sociedad, más específicamente, el diseño para poblaciones vulnerables que demanda diseñadores sensibles a diferentes realidades, con una conciencia ética, con capacidades exploratorias más amplias para la resolución de problemas diversos y complejos, a través de acciones prácticas y funcionales.

Justificación

El semillero de Cuerpos Simulados, pretende la reflexión acerca de las experiencias corporales dentro de los procesos de enseñanza de la ergonomía para el diseño, lo que implicaría considerar otras acciones para la construcción de proyectos.

No se puede negar, que la preocupación del semillero surge de experiencias proyectuales anteriores, cuyo epicentro han sido las funcionalidades diversas. Al llegar a la materialización, parece que algo se resuelve sin la reflexión que justifica, cada una

⁴ Romañach y Lobato, apelan a ampliar la comprensión médica del término “discapacidad”, introduciendo el concepto “funcionalidades diversas”, según el cual no existen sujetos discapacitados sino distintas maneras como los sujetos realizan actividades en su interacción con los otros, los objetos y los entornos. Romañach J. y Lobato N. (2005). Diversidad Funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano. Romañach, J; Lobato, M. (2005). Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano. Foro de Vida Independiente. Recuperado de: <http://es.groups.yahoo.com/group/vidaindependiente/>. Citado por Talou, C. L.; Borzi, S. L.; Sánchez Vázquez, M. J.; Iglesias, M. C.; Hernández Salazar, V. (2008/2009) La educación de los niños y

niñas con diversidad funcional desde la perspectiva de sus pares y docentes. Revista de Psicología, (10), 249-260. Disponible en: http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4411/

pr.4411.pdf

de las decisiones que se toman en este largo proceso de conformación del proyecto de diseño. Este vacío, por nombrarlo de alguna manera, resulta de las formas tradicionales en que se recopila la información, a pesar de que los estudiantes hacen unas extensas revisiones, entre las que se encuentran: consultas en fuentes bibliográficas propias de diferentes áreas del conocimiento y entrevistas a expertos en el tema, información que luego se compara con la recolectada en las largas sesiones en campo, donde conocen personalmente a los usuarios en diferentes aspectos de su vida, no sólo desde los asuntos físicos –ergonómicos que se dan a través de diversas mediciones y evaluaciones del cuerpo humano, sino también, los aspectos emocionales y cognitivos.

El proceso de construir un proyecto de diseño centrado en funcionalidades diversas, implica, dentro de muchas otras cosas, un acercamiento y comprensión de la realidad del otro, pero esto no pasa ni pasara a cabalidad, por más que los estudiantes intenten interpretar y comprender esas otras realidades esto no se logra, y no se logra por el simple hecho de que esa realidad no es la propia, no la viven, no la experimentan, y es aquí donde aparece el vacío antes mencionado. Pero el estudiante de diseño de una manera consciente o inconsciente, siempre llamado a la resolución de problemas llena este vacío a través de la referencia de su propia experiencia corporal.

Si bien esta situación no es dañina para un proyecto de diseño - de hecho es necesaria en cierta medida- para los proyectos centrados en las funcionalidades diversidades es problemática. Se puede pensar, que una dosis de autorreferencia no está mal ya que ésta no se puede evitar por completo, así que se plantea una manera para disminuirla, de aquí resulta la finalidad del semillero Cuerpos Simulados: la creación un simulador de las condiciones físicas, en este caso que simulen diferentes funcionalidades humanas.

Características del objeto simulador y su relación con la enseñanza del diseño.

- Un simulador pensado desde la disciplina del diseño y para el desarrollo de productos. Si bien existen muchos tipos de simuladores, en la búsqueda de referentes, pudimos comprobar que es la ingeniería en sus diferentes especializaciones la disciplina encargada de la creación de estos objetos, determinándolos desde parámetros exclusivamente tecnológicos – funcionales, dejando de lado otras reflexiones, que el diseño si tiene presente, como son los asuntos cualitativos propios de las revisiones etnográficas a las cuales se enfrentan los estudiantes de diseño, y que pueden contribuir con otras maneras de concebir este tipo de productos.
- Un simulador de condiciones físicas de los adultos mayores (cuarta edad). Bajo la denominación de diversidad funcional existen muchos tipos de población, se decidió empezar el ejercicio de simulación con los adultos mayores. Un criterio de selección es el creciente aumento de nuestra población en este rango de edad. En Colombia, según el DANE (2007), se estima que los colombianos vivirán en promedio hasta 76 años para el quinquenio entre los años 2015 y 2020, y se espera que para el 2050 el total de la población sea cercano a los 72 millones y con más del 20% por encima de los 60 años.

- Un simulador que propicia experiencias corporales. El uso de los simuladores puede ser peligroso para el diseño, cuando el cuerpo no se comprende como receptor de información; o sea cuando éste se convierte en un medio que reemplaza la experiencia corporal, donde se juegan la vista, el tacto, la audición, la termocepción, la equilibriocepción, la propiocepción, entre otros sentidos, que permiten una comprensión real de una situación. El gran problema estriba aquí en que la simulación no puede ser un sustituto de la experiencia, por ejemplo, no se puede simular la sensación de luz o viento, o la percepción de calor, humedad o ruido, y menos aún, comprender las dinámicas sociales emergentes, las cuales son particulares de cada lugar, comunidad o grupo social. El problema está, como lo dice Victor Weiskopf, en “dejar a las máquinas hacer ese aprendizaje mientras los humanos sirven como testigos pasivos y consumidores de la competencia creciente, pero sin participar en ella...” (Sennett, 2009, pág. 61).

Nuestro simulador, lo que pretende es acercar dos realidades corporales, un estudiante podrá dislocar su realidad corporal para experimentar otra de manera momentánea, y reconocer esta experiencia como información pertinente para su proyecto de diseño.

- El simulador como una herramienta para la formación en Diseño. Si bien los semilleros actualizan y problematizan contenidos relacionados con la disciplina, no hay una preocupación dentro de estos espacios por las maneras de aprenderlo. Aquí el simulador no se concibe como un producto comercializable, no por el momento, sino más bien como una herramienta que posibilita otras maneras de enseñar a diseñar, que pone a la experiencia corporal en la escena de la investigación académica-proyectual.

La relación entre la experiencia y el diseño no es nueva, de hecho hace parte de sus orígenes y de su fundamentación como disciplina, así que el diseño no se puede comprender escindido ésta. Vilém Flusser, en su libro filosofía del diseño explica que “... hoy en día diseño significa más o menos aquel lugar en el cual el arte y la técnica (y por ello el pensamiento valorativo y el científico) se solapan mutuamente, con el fin de allanarle el camino a una nueva cultura.” (Flusser, 1999, pág. 25). El autor llega a esa conclusión a partir de las relaciones que establece problematizando la etimología de la palabra diseño y sus diferentes definiciones y significados, plantea entonces que la palabra diseño pertenece a un conjunto de palabras propias del mundo de la técnica y las máquinas, de las artes y la estética; esta conexión, que según Flusser ha sido negada al menos desde el Renacimiento, encuentra un puente que vincula estos dos mundos en la palabra diseño, o sea que “la conexión interna entre técnica y arte se hizo palabra.” (Flusser, 1999, pág. 25).

Si bien se niega esta relación de manera radical, como lo dice Flusser, desde el Renacimiento, trazar falsas líneas divisorias entre conceptos supuestamente opuestos es una característica de la historia de occidente; por ejemplo entre práctica y teoría, artesano y artista, productor y usuario, maestro e investigador, el que hace y el que piensa, esta última evidente en la *Metafísica* de Aristóteles: “pensamos que los arquitectos de cualquier profesión son más admirables, tienen más conocimientos y son más sabios que los artesanos, porque conocen las razones de los que hacen.” (Sennett, 2009, pág. 35). Esta herencia de escindir el hacer y el pensar, se manifiesta de manera colosal hasta el día de hoy, situándose como uno de los imaginarios imperantes educativos de la época, alimentado por las instancias que administran el

conocimiento y la educación en el país y que determinan cada vez más los currículos y el quehacer de los profesores, perpetuando dicho imaginario entre los estudiantes.

Estas falsas líneas divisorias restringen los procesos de pensamiento y las posibilidades para la construcción de conocimiento, en especial las construcciones que apelan a la experiencia corporal, dentro de las que se encuentra la propuesta formativa que se construye en el semillero de Cuerpos Simulados. Esta propuesta, responde al puente descrito por Flusser entre arte y técnica, entendida como el hacer y el pensar que confluyen en una experiencia corporal. El cuerpo es el centro de la experiencia formativa que se propone para el semillero, acercando lo humano al proceso de diseño, que cada vez más se aleja de las prácticas proyectuales de la enseñanza de la disciplina, situando a la experiencia corporal como algo inverosímil dentro de la construcción de un proyecto.

La experiencia permite, reconocer y grabar en la mente y en el cuerpo aquella información, que los datos adquiridos a la distancia no resuelven, así que se piensa y se experimenta al tiempo, propiciando en el diseñador proyectista un pensamiento más reflexivo acerca de su materialidad y de esta manera un conocimiento más profundo de su proyecto. El semillero es una invitación construir una vida material más humana que sólo se logra si comprendemos mejor a las personas para quienes se diseña.

Ventajas educativas y aplicaciones del uso de las simulaciones en diseño.

El uso de las simulaciones en la formación del diseño conlleva importantes ventajas desde el punto de vista educativo, y convierten a la simulación en una herramienta importante para afrontar retos de la disciplina, en especial aquellos que tiene que ver con la complejidad de las diferencias funcionales de los usuarios.

Distintos autores han hablado sobre las ventajas de la simulación como estrategia didáctica: acorta el tiempo necesario para el aprendizaje de conceptos, mejora la comprensión de realidades, especialmente porque se puede vivir experiencias tantas veces como sea necesario hasta adquirir las habilidades para abordar un problema en un menor tiempo (Shannon, 1975). Además, el grado de éxito obtenido durante el aprendizaje basado en la simulación ha sido más alto que las curvas de aprendizaje basadas en la enseñanza clásica (Mata, 2009).

Por otra parte la enseñanza basada en la simulación permite que el estudiante caiga en errores que se pueden llevar hasta sus últimas consecuencias sin repercusiones reales sobre los usuarios o sobre el mismo estudiante. El alumno se puede enfrentar a situaciones desafiantes en un ambiente seguro donde el error está permitido y aprender de ellos sin dañar al usuario. De hecho se trata de una formación sustentada en el error. Los errores se convierten en un elemento esencial de la formación, como ente regulador y autoregulador del proceso, ubicándolo en un nivel donde el alumno ya no lo lee negativamente sino que lo apropia como una herramienta útil para el objetivo que se persigue (Pales & Gomar, 2010).

El proceso de formación basado en la simulación, busca acercar al alumno a conceptos y temáticas que se han desarrollado teóricamente de una manera vivencial. Es una formación orientada a propiciar que el estudiante se involucre y participe en actividades, reflexione sobre lo acontecido en forma práctica, concluya desde el análisis introspectivo e incorpore lo vivido, o sea lo aprendido, a la solución del problema planteado. En la simulación se está retroalimentando permanentemente, en

tiempo real, la información proveniente del entorno, de su propia vivencia, de los profesores y compañeros, proporcionando un sentido de titularidad de lo aprendido por parte del estudiante, que difícilmente se obtiene con las metodologías tradicionales. (Amitai, 2007)

Requisitos de una enseñanza en diseño basada en la simulación.

El desarrollo de un proceso formativo basado en la simulación requiere inversión en recursos materiales y humanos, pero esto no es suficiente para garantizar el éxito del proceso. Este debe ir acompañado de una serie de condiciones que resultan importantes para su buen término. A continuación describiremos los factores:

- La estrategia didáctica basada en la simulación debe planificarse de acuerdo con unos objetivos educativos establecidos. Cada simulación debe estructurarse bajo un guión que refleje la situación que se va a representar, los objetivos que se buscan y los conocimientos, habilidades, y destrezas que debería desarrollar un diseñador integral. La implementación de estos guiones, en el caso del diseño, debe estar enmarcada dentro de los objetivos de cada una de las etapas del desarrollo de un producto. Las actividades propuestas deberán ser concebidos desde las dimensiones funcional – operativas, estético – comunicativas y morfo – productivas, y servirán para la retroalimentación de la acción de entrenamiento.
- Lo que se simule debe ser relevante en el contexto real de la disciplina. Se debe planificar de tal forma que la simulación sea un apoyo fundamental a la enseñanza teórica.
- La evaluación del resultado final del proceso sustentado en la simulación no debe contemplar únicamente la evaluación del resultado final del estudiante, sino la evaluación de todo el proceso a partir del reconocimiento de las debilidades y fortalezas con el propósito de optimizarlas y obtener una metodología sólida que permita ser replicada en otras áreas del diseño.
- La retroalimentación, sea positiva o negativa, es una acción necesaria en la simulación. El pensamiento reflexivo y crítico sobre los ejercicios realizados debe complementar la retroalimentación, para ir más allá de un acto puramente técnico. El cumplimiento de esta premisa daría validez y reproducibilidad para asegurar que cada estudiante o grupo comprenda asuntos similares.

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA SIMULACIÓN

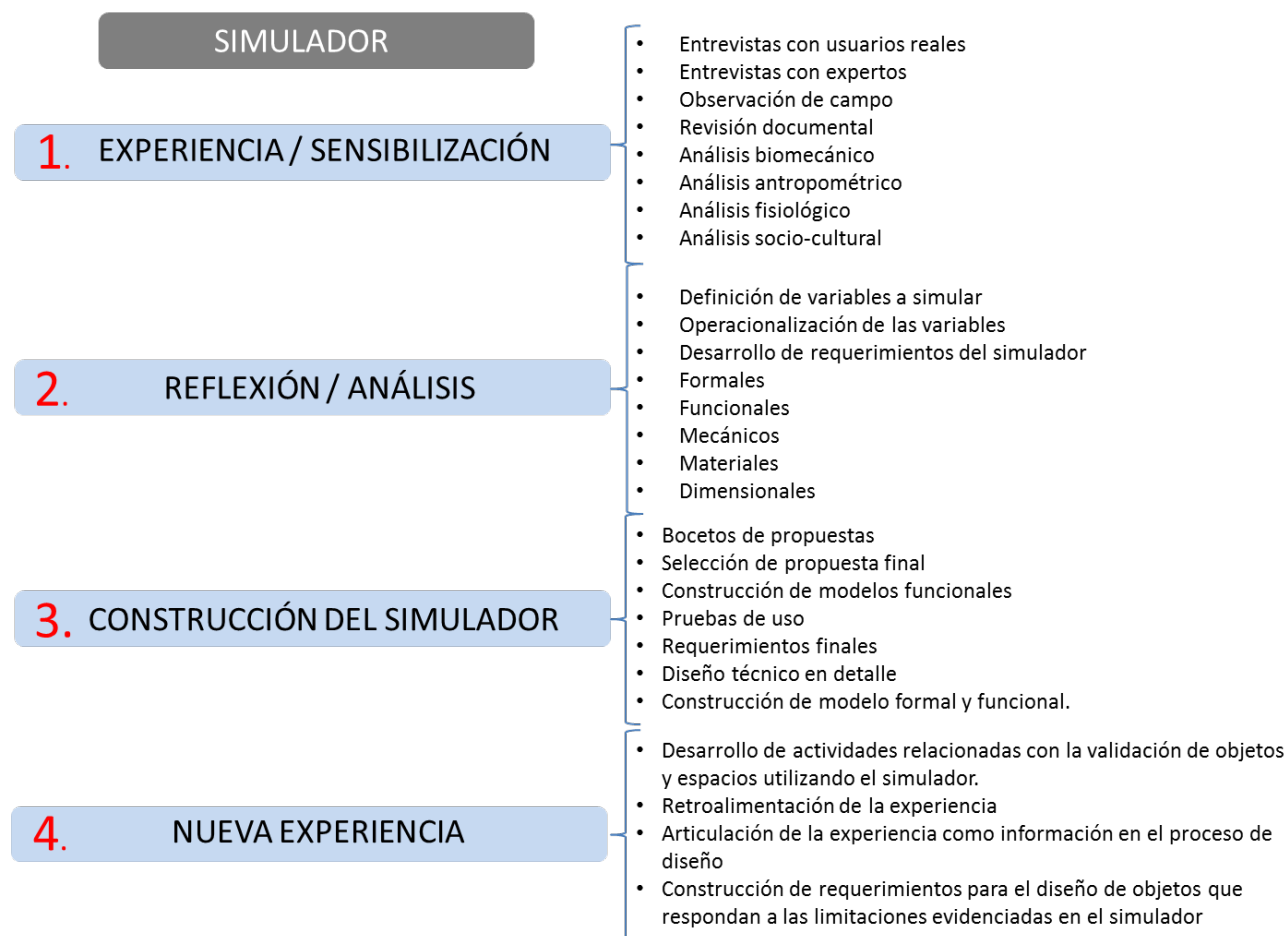


Grafico 1. Síntesis Metodología del Proyecto

Hallazgos.

Si bien este es un proyecto en curso, hasta el momento hemos podido determinar:

- Los estados físicos que más fácil se pueden simular son aquellos referentes a la biomecánica de cuerpo humano, además de ser los que arrojan más datos pertinentes para el desarrollo de productos de diseño.
- Productos para desarrollar productos. El diseño puede ocuparse de objetos que pueden ayudar a mejorar el resultado dentro de un proyecto, productos, que como en este caso, ayudar a levantar diagnósticos más precisos.
- Los semilleros, además de desarrollo de contenidos, pueden centrarse en asuntos relacionados con la formación, en este caso del diseño, que van de la mano con problemáticas contemporáneas.
- El proceso de envejecimiento tiene muchos efectos sobre las capacidades funcionales cognitivas, físicas, sociales, entre otras, estos cambios tienen una relación directa con el diseño. Por ejemplo, la disminución en la percepción visual, determina cambios sustanciales, por un lado en el espacio, el cual necesita niveles más altos de iluminación; y por otro lado en el producto, que

necesita un colorido más contrastante respecto al lugar donde está dispuesto; esto posibilita una comodidad visual que resulta en una mejor relación de uso.

- Los cambios en la audición están asociados a la pérdida de la capacidad de percibir sonidos graves. La sordera en personas mayores es causada por una variedad de factores, estando entre los más comunes las dificultades asociadas al desgaste de nervios auditivos. La respuesta objetual puede ser interfaces auditivas que permitan una amplificación selectiva de diversas frecuencias, o la utilización de medios gráficos como apoyo a la información de las funciones de un producto.
- Otro cambio es en la capacidad de percibir estímulos y el control motor. Reducción en la sensación táctil, disminución del control motor y una disminución en el sentido del gusto y olor. Estos cambios también tienen implicaciones en el diseño, ya que algunos adultos mayores pueden estar en el riesgo creciente de accidentes debido a ellos. Así, la configuración del producto no debe exigir adoptar una postura inusual, y las interfaces no deben requerir movimientos finos o que exijan al usuario un alto nivel de sensibilidad táctil.
- Entender la relación de un cuerpo con su entorno es un acto complejo, requiere estar contemplando una gran variedad de factores que se relacionan intrínsecamente como sistema. La descripción de esta realidad, no es suficiente para ser incorporada en los procesos formativos de diseño. El aprendizaje vivencial a partir de la simulación se constituye en una herramienta valiosa de transmisión y reflexión en el proceso de formación. Los simuladores facilitan la enseñanza del diseño centrado en el usuario, contemplando sus múltiples dimensiones, al propiciar la conexión de variables que no se pueden evidenciar en una descripción oral.
- La simulación en el diseño puede resultar en una opción educativa, ya que guía al estudiante de diseño a la dimensión práctica del hacer – pensar – comprender.

Referencias Bibliográficas.

AMITAI, Z. (2007). *Simulation-Based Medical Education - From Vision to Reality* [en línea]. Barcelona: Educación Médica. [Fecha de consulta: 15/09/14].

DANE. (2007). *Proyecciones Nacionales y Departamentales de Población 2005 - 2020* [en línea]. Santa Fé de Bogotá: Estudios postcensales No.7. [Fecha de consulta: 15/09/14].

FLUSSER, V. (1999). *Filosofía del Diseño*. Madrid: Síntesis, 2002

MATA, G. (2009). *El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica* [en línea]. Barcelona: Educación Médica. [Fecha de consulta: 15/09/14].

PALES, J., & GOMAR, C. (2010). El Uso de las Simulaciones en la Educación Médica Salamanca: Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. [Fecha de consulta: 15/09/14].

SENNETT, R. (2008). *El artesano*. Barcelona: Anagrama, 2009. 1ra. ed.

SHANNON, R. (1975). *Systems Simulation: The Art and Science*. New Jersey: Prentice-Hall.