

# **REDISEÑO DE INSTRUMENTOS PARA MEDICIÓN ANTROPOMÉTRICA<sup>1</sup>**

## ***The beauty in the ancient greece and in the contemporary design***

Tatiana Giraldo Mejía <sup>2</sup>

### **SÍNTESIS:**

Las medidas de los objetos y espacios están determinadas por los humanos; se busca que todos podamos acceder y utilizar los diferentes desarrollos de los diseñadores, para lo cual se implementan búsquedas, donde se enfrenta una serie de pruebas de usabilidad, comunicación y medición. Las posibilidades se abren tanto para el desarrollo de producto como para el desarrollo de instrumentos de medición; de este modo, los estudios del usuario son fundamentales para lograr la eficacia en correspondencia con objetivos de mercado y contribuyendo a la mejora de los procesos, con responsabilidad y agilidad.

**DESCRIPTORES:** Diseñadores, medidas, estadísticas, somatotipos, antropometría.

### **ABSTRACT:**

The measure of objects and spaces are determined by humans; it is intended that all can access and use the different developments of the designers, for which searches, where it faces a series of usability testing, measurement and communication are implemented. The possibilities open to both product development and for the development of measurement instruments; thereby, user studies are essential for effectiveness in line with market objectives and contributing to the improvement of processes, with responsibility and agility.

**DESCRIPTORS:** Designers, measurements, statistics, anthropometry.

Las medidas y magnitudes que están presentes en nuestro mundo hacen parte de un contexto rodeado de objetos donde las medidas son percentiles, somatotipos, antropometría y proporciones. En los espacios, estas medidas son límites; entre personas, se toman como distancias. Estos conceptos son aplicables al diseño industrial como herramienta necesaria para un correcto desarrollo de un objeto o servicio.

La obtención de medidas debe ser un proceso donde los medidos y los medidores estén en un nivel de privacidad, conocimiento y respeto, tanto de la información como de las

relaciones interpersonales, para lograr respuestas comprometidas y asertivas. Es cuando la estadística entra como mediadora entre la gestión del humano medidor y comunicador con el sujeto medible, para su colaboración y disposición; esto con el fin de capitalizar la información como investigación e información para quien la consulte. Para Tomassiello y Rosso (2008, p.65), “el conocimiento de las dimensiones humanas es un factor determinante para hacer viable la adecuación dimensional de objetos y ambientes de trabajo, teniendo en cuenta las capacidades y limitaciones de los usuarios”

1 Colectivo 5 semestre, segundo semestre lectivo de 2013

2 Estudiante de 5 semestre, segundo semestre lectivo de 2013 del programa de Diseño industrial de la Universidad Católica de Pereira.

Los procesos de medición han tomado fuerza e importancia en el diseño, el desarrollo de productos cotidianos, de entretenimiento o de puestos de trabajo más eficientes y eficaces, han tenido que ser fundamentados desde las necesidades antropométricas de las personas, es cuando se aplica el diseño universal y el diseño centrado en el usuario, dos teorías basadas en las necesidades del usuario. Por esto la necesidad de conocer antropométricamente al usuario, con lo que se pretende que las respuestas objetuales sean para todas las personas y que además de ser funcionales sean entendibles y amables, es decir, que la relación con el objeto o máquina no traiga molestias ni a corto o a largo plazo.

En los procesos de diseño se pasa por diferentes metodologías, donde se encuentra la investigación, el análisis y la aplicación. Estos son distintos momentos en un desarrollo, donde las medidas están presentes como datos que en el análisis se usan para la comprensión dimensional del objeto o del espacio a intervenir, llevando a la sensibilización frente las acciones biomecánicas y a las acciones de disposición y funcionalidad del objeto o máquina. Esto finalmente determina el orden de los requerimientos de la respuesta del diseño final.

Para comenzar con la obtención de medidas tenemos varios asuntos que tratar: cuando se necesitan datos de personas hay protocolos para las tablas o registros antropométricos, las cuales están ligadas estudios y análisis estadísticos. Norton et al. (1991, pp.23-24) encuentran que:

En la medida de lo posible se debería utilizar un asistente para que ayude al evaluador anotador los datos. Es ideal contar con un evaluador y con un asistente que preferiblemente, conozca sobre las

técnicas de medición, para que pueda verificar con precisión; además este debe ayudar al evaluador cuando sea necesario, el sujeto debe estar informado de todo el proceso y de las mediciones que le realizarán y además completará un formulario de consentimiento, también debe de estar dispuesto a hacer medido para que disponga su cuerpo en el proceso; en grandes estudios se pueden utilizar equipos de antropometristas para que la recolección sea más expeditiva.

Con la intención de medición, se deben tener en cuenta qué se va hacer con la persona y para qué se va a utilizar la información. Es aquí donde el profesional (medidor) establece con la persona (medible) qué procesos de medición va a implementar y qué equipos, para explicarle toda la intención. Además, es necesario informar a la persona para qué y cómo se va a usar la información.

Se precisa informar sobre los beneficios al sujeto a medir, pues no informar con claridad lo que se pretende o se va hacer con el estudio, traerá consecuencias como entrega de información inadecuada, incompleta o no asertiva. No informar con claridad puede llevar a algunos participantes a no tomar en serio la importancia de sus aportes, lo que al fin termina afectando tanto la investigación como a las respuestas obtenidas.

En los procesos de medición hay diferentes enfoques y se pueden dividir en estructuras estáticas y dinámicas del cuerpo humano (biomecánica), como también en la ubicación de somatotipos a partir de anchuras, diámetros, longitudes, entre otros. Con estos resultados, se puede obtener información en percentiles y somatotipos, además de información que puede ser catalogada como

estándar. Estas categorías pueden darse al medir personas con similitudes corporales o con discapacidades físicas; lo que hace variar la información son las diferencias entre unos y otros. La aplicación de esta información es definida por el diseñador, determinando si el diseño a aplicar es universal o es enfocado en el usuario.

En este desarrollo se analizará el proceso de medición de la variable altura, con el rediseño de un estadiómetro; que es un instrumento de medición para la altura en el cuerpo humano:

Estadiómetro es el instrumento utilizado para medir la estatura y la estatura sentado. Por lo general esta fijo a una pared, de manera que los sujetos puedan alinearse verticalmente en forma adecuada. Tiene una pieza deslizante que baja hasta el vértex de la cabeza. Se recomienda que esta pieza se constituya con algún dispositivo de traba o freno (Norton et al., 1991, p.24).

Para el rediseño, el instrumento viene acompañado de un tallímetro, que es un control de lectura con un sistema de infrarrojo. El estadiómetro funciona como la guía para ubicar el cuerpo y el tallímetro como medidor y lector que, gracias al infrarrojo, arroja resultados más exactos. Al existir estos dos componentes en el instrumento el modo de uso varía; la ubicación de estadiómetro no es fija porque se reubica según la estatura del sujeto a medir, es decir, que con la guía de un tapete la persona se ubica a una distancia determinada de la pared, enseguida se pone el estadiómetro en el vértex del sujeto y se ubica el tallímetro debajo de la base de la cabeza.

Teniendo en cuenta cómo funciona el estadiómetro se debe cuidar que el

instrumento realice un ángulo de  $90^\circ$  con respecto a la pared, que sería la guía y la cabeza, específicamente en el vértex, que será la base, en donde se ubica el tallímetro para medir. El ángulo de  $90^\circ$  debe estar inmóvil, para no alterar la medición, y para lo mismo es necesario una guía de nivel para la ubicación en la pared, con excelente visualización para el sujeto que medirá. El estadiómetro y el tallímetro deben ser de fácil portabilidad, debido a su uso en diferentes salidas de campo. El estadiómetro debe estar hecho de materiales y resistentes, ligero e higiénico, para garantizar el uso y el abuso, y el sistema de seguridad debe estar ligado al estadiómetro para garantizar portabilidad, almacenamiento y seguridad.

La respuesta de rediseño del instrumento de medición estadiómetro y sistema de seguridad para el tallímetro, se ilustra en la Figura 1:



**Figura 1.** Rediseño del instrumento de medición estadiómetro y sistema de seguridad para el tallímetro

El estadiómetro tiene un lector de nivel frontal y con base plegable, portable de polipropileno de alta densidad de calibre 18, material plástico de peso ligero con propiedades de resistencia a impactos, rayones y al desarrollo de agentes microbacterianos.

El protector para tallímetro tiene un sistema de unión macho-hembra e idénticas características del material antes mencionado. El instrumento de base (vértex) es plegable, con tope de 90° y espacio de almacenamiento para el tallímetro, además del lector de nivel frontal (Figura 2).



Figura 2. Detalle del estadiómetro

Para el funcionamiento, se ubica a la persona en el tapete y de espaldas a la pared, luego se dispone el estadiómetro a nivel con la pared y el vértex de sujeto a medir. Con la ayuda del asistente, se sostiene el estadiómetro y se sujeta el tallímetro para ubicarlo debajo de la base del vértex, se acciona el control y finalmente se visualiza la información para luego ser recolectada y analizada desde la estadística. En la figura 3 se esquematiza el proceso descrito.



Figura 3. Funcionamiento del estadiómetro

## Conclusión

El diseñador también hace parte de la medición y del registro de datos antropométricos, partiendo de las adecuaciones formales y funcionales en los instrumentos de medición. Tener en cuenta esto ayuda a que los instrumentos sean usados correctamente y se logre recopilar y registrar información verídica. El instrumento diseñado reconsideró formal y dimensionalmente el proceso de medición.

La relación con los usuarios también se puede establecer desde datos estadísticos, los cuales permiten entender y comprender colectivos de personas que quizás no es posible encontrar en un lugar determinado, permitiendo así al diseñador establecer requerimientos, determinantes y parámetros en los diferentes desarrollos.

## Referencias

- Tomasiello, R., y Del Rosso, R. (2008). Las personas, sus medidas y el diseño. *Revista Huellas, Búsqueda en Artes y Diseño*, 5, 130-137.
- Norton, K., Olds, T., Olive, S., y Craig, N. (2000). Antropometría y Performance Deportiva.”, Ee: K. Norton y , T. Olds (. Eds.), *Antropométrica*. Rosario: (Biosystem Servicio Educativo, Rosario, 2000).