

LA INFLUENCIA DEL DISEÑO DE GLUCÓMETROS EN LOS CAMBIOS SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL PADECIMIENTO DE DIABETES

Melany Bozzarello

Mariano Aguyaro

Facultad de Bellas Artes, Universidad Nacional de La Plata

Resumen

En este trabajo trataremos el tema del glucómetro, analizando la manera en que su diseño *actúa como mediador entre la enfermedad y el impacto emocional que la misma causa en las personas*. Para ello se abordará la evolución de este objeto desde su origen hasta la actualidad, teniendo en cuenta los avances en la medicina, de las plumas de insulina y de los elementos necesarios para el control de esta enfermedad. Al mismo tiempo se estudian los cambios en la sociedad, dentro de lo que comprende la alimentación y nuevas formas de vida, como así también se contemplarán como influyeron las políticas de salud particularmente en Argentina.

De este modo los temas centrales del presente texto abarcarán el análisis de cinco casos de glucómetro más representativos que nos permiten dar cuenta de los cambios sobre la concepción de la diabetes. A su vez se analiza como estos fueron repercutiendo en las personas diabéticas hasta verse reflejados en el diseño del producto.

Palabras clave: Glucómetro - Impacto emocional - Diabetes - Imaginario social

Marco de la investigación

La presente investigación se basa en la metodología desarrollada por la Cátedra de Historia del Diseño Industrial. El abordaje a una temática específica consiste en la sistematización de la búsqueda de antecedentes organizándolos en una línea de tiempo, con su correspondiente contexto social, político y tecno-productivo identificando de qué manera afecta la concepción de un producto para su posterior inserción en el mercado y la sociedad.

De mencionada línea se seleccionaron los cinco casos más representativos que marcaron un quiebre en la manera de entender el producto. A partir de ello, a cada caso seleccionado se los analizo desde sus aspectos formales, contextuales, simbólicos, tecnológicos y tipológicos. Con la información recabada y con acompañamiento de la bibliografía pertinente al tema de estudio, se realizó una serie de reflexiones en torno a la evolución del glucómetro para así poder pensar integralmente el problema de diseño desarrollando una estrategia personal.

Relación entre diabetes y glucómetro

La diabetes es una enfermedad crónica, actualmente no tiene cura, pero si se realiza un seguimiento y tratamiento adecuados las personas afectadas pueden llevar una vida saludable.

La causa de la diabetes es una alteración en la producción o funcionamiento de la insulina, que es una hormona que permite el pasaje de la glucosa a los órganos y tejidos. Se diferencian la diabetes tipo 1 en la cual no hay producción de insulina, la misma generalmente es hereditaria (aunque no siempre), los síntomas suelen aparecer antes de los 30 y para mantenerla controlada en necesaria la aplicación de insulina diariamente junto con la medición de la glucosa a lo largo del día. La diabetes tipo 2, suele estar dada por la mala alimentación, el sedentarismo y la obesidad y generalmente suele manifestarse pasados los 40 años, en este caso hay producción de insulina, pero la misma no funciona adecuadamente, la glucosa permanece en sangre sin pasar a los tejidos, la cual se acumula por encima de los valores normales y se da lo que se llama hiperglucemia, la cual sostenida en el tiempo puede dañar a varios órganos como el corazón, las arterias, los ojos, entre otros. Ante la necesidad de los pacientes de requerir un control periódico sobre la enfermedad es que surge el glucómetro. El mismo se trata de un dispositivo que mide el nivel de azúcar en sangre a través de la lectura de tiras reactivas, siendo mayormente utilizado por las personas que padecen del tipo 1, ya que al ser insulino-dependientes son quienes requieren de un monitoreo constante de los niveles de glucosa en sangre, aspecto al cual se le dará mayor relevancia a lo largo de este trabajo.

La diabetes es una enfermedad mundial, que puede generar muchos daños a la salud sino es tratada adecuadamente. Pero lo más grave es que muchas personas ante la discriminación que padecen esta enfermedad, la ocultan para no sentir el estigma que conlleva ser diabético, debido a que la sociedad (en su mayoría) desconoce realmente las cuestiones implícitas de esta enfermedad.

¿Cómo funciona un glucómetro?

Para comprender las bases de su funcionamiento partimos de los conceptos de área de pautas que expone Martín Juez “El objeto es un espacio cualificado (...) A las agrupaciones funcionales de estos componentes, que ocupan espacios de límites dinámicos, las llamo áreas de pautas del objeto (...) y determinan su desempeño en relación con el contexto”¹. Esto significa que, en cada objeto, cada área de pautas se condice con la función que cumple teniendo así un área de pautas principal, a través de la cual el objeto cumple su función, luego las áreas de pautas secundarias determinantes, que son aquellas necesarias para que pueda llevarse a cabo la función principal y por último las áreas de pauta secundarias que en algunos casos hacen de interface entre el objeto y el usuario, por lo que tienen características definidas por la parte corporal de la persona que lo manipulará (JUEZ, 2002). En el glucómetro el área de pautas principal está compuesta por la zona en dónde se introduce la tira reactiva, la cual no cambió a lo largo del desarrollo del producto, dentro del área de pautas secundaria determinante nos encontramos con tecno unidades, compuestas por la pantalla que hace posible ver el resultado y las baterías que son la base de su funcionamiento.

Acá podemos hacer una observación con respecto al último caso en la cual se suprimió la pantalla y su área de pautas determinante pasó a ser la conexión con el celular.

Dentro de las áreas de pauta secundarias están la carcasa y las conexiones opcionales a la computadora.

El glucómetro como prótesis

Ya habiendo explicado el funcionamiento del glucómetro y su origen junto con la necesidad que lo generó, podemos hablar del mismo cómo una prótesis de control. Esto se debe a que el mismo, nos permite realizar controles sobre la cantidad de azúcar en sangre que posee la persona cómo método preventivo, ya que cuando las señales aparecen en el cuerpo suele ser más complejo confrontar la enfermedad. Como expresa Fernando Juez "El objeto no es solamente un útil es también una idea. Una prótesis buena para usar y una metáfora buena para pensar"². Partiendo de esta frase podemos entender al glucómetro como algo más que un medio para el control, sino que se detecta que a su vez cumple con una función simbólica esencial para el bienestar emocional de la persona.

¹ Juez, Martín (2002). Contribuciones para una Antropología del Diseño. Ed. Gedisa. Barcelona. Pag. 96.

² Juez, Martín. Op. Cit.

Por otra parte, más allá de las prestaciones funcionales, el concepto de prótesis implica la naturalidad del uso del objeto y es allí donde el diseño cumple un rol determinante en el bienestar de la persona que lo utiliza. Es decir, que además de tener que pasar por la incomodidad de extraerse una muestra de sangre y analizar su nivel de glucosa no tenga que también pasar por la mala experiencia de no comprender el objeto y sentirse frustrado, “El uso es la prueba decisiva que debe superar un producto: allí está solo, sin el amparo que le procura la publicidad o el material que acompaña su comercialización. En esta prueba sólo importa si un producto tiene un buen rendimiento, lo cómoda que se sienta la persona que lo utiliza al hacerlo servir. Dado que un usuario frustrado no es un usuario contento...”³.

El glucómetro en el tiempo

Si bien ya se dio información acerca de la diabetes, es importante explicar cómo se realizaban los controles de glucosa en sangre antes del surgimiento del glucómetro para entender su origen. Alrededor de 1965 se comercializaban unas tiras reactivas llamadas Dextrostix en las que se aplicaba una gota de sangre y luego de esperar un minuto se lavaba el papel y se comparaba el valor obtenido con una carta de colores lo que daba una aproximación de cuánta azúcar en sangre poseía la persona. Este método no era muy confiable dado que a veces fallaban los resultados, además de que estas tiras eran desarrolladas para usarse por los médicos y los pacientes no tenían acceso a ellas. Luego se desarrollaron unas tiras más pequeñas y un objeto capaz de leer el color azul reflejado por las mismas: el primer glucómetro, que es uno de los casos elegidos para el desarrollo de este trabajo.

Glucometer Ames

Surge en Japón en 1970, lo fabrica la empresa Arkray la cual se dedicaba a generar productos para la salud en general y específicos en el campo de la diabetes.

En términos formales, tenemos el cuerpo principal y en su lateral se adiciona el comando para ajustar la lectura de la tira reactiva, esto junto con los materiales utilizados responden a las tecnologías disponibles en este contexto y también



Referentes simbólicos de la época

³ NORMAN Donald (2005) “El diseño emocional” Barcelona, p. 99.

se relacionan con su lugar de surgimiento: Japón, que estaba posicionándose como líder en la fabricación de equipos electrónicos. Este glucómetro posee una tecnología de lectura analógica la cual tenía un gran margen de error, pero era más preciso que la antigua forma de leer los resultados sin un artefacto.

Su tamaño era de 7x4x3 cm y pesaba cerca de 1,5 kg, esto indica que el glucómetro aún no estaba pensado para ser llevado a todas partes, sino que estaba dirigido a los consultorios de los médicos para que ellos realizaran las mediciones sin la necesidad de recurrir a los análisis de laboratorio. Se trata de un producto innovador para la época, ya que es el primer artefacto capaz de realizar una lectura de tiras reactivas. Tal es así que para poder empalmar con el usuario, utiliza referentes de objetos ya conocidos para su correcta interpretación sobre la manipulación del mismo. Por ello, en lo referente a lo simbólico, por un lado se observa una gran influencia de instrumental de laboratorio de la época, como lo es el dial que hace referencia a la precisión y detalles mecanicistas en lo que respecta a los elementos de manipulación por parte del usuario. Sin embargo, resulta curioso que, siendo un objeto destinado a la salud, tenga una segunda lectura alejada de la estética medicinal clásica de esa época, lo que significa, desde sus comienzos, el glucómetro no fue pensado para estar sólo en ambientes hospitalarios, sino también a su utilización fuera de estos, como lo son consultorios particulares o también para visitas médicas a los hogares. Su base hace pensar que podía exhibirse y no estar destinado a quedar oculto en un cajón, además de que había que esperar cierto tiempo para ver los resultados por lo que se lo dejaría apoyado en alguna superficie.

Entonces, si bien toma recursos propios de equipamiento de laboratorio, se identifica fuertemente con objetos transportables de la época, como lo son maletines por un lado y por el otro toma rasgos claramente identificable de las radios (Figura 1).

Estos productos eran portadores de información, contaban la realidad, la gente creía en ellos lo que genera una confianza, y que, si bien el usuario se enfrentaba a un nuevo objeto, por sus características simbólicas y formales tendría una idea de cómo podría utilizarse. El glucómetro Ames recurre al imaginario que la gente tiene sobre la precisión de los instrumentos de laboratorio y la empatía de un objeto cotidiano y conocido como la radio para, a través de ese conocimiento previo del uso, introducir el objeto sin generar rechazo por parte del usuario. Aquí podemos hablar de metáforas, la cual es una representación adherida al área de pautas que nos lleva, más allá del objeto mismo, hacia una idea u otro objeto, con el fin de sugerir un vínculo entre

ambos.”⁴. Entonces en este caso, metafóricamente está aludiendo a la fe y confianza en la tecnología y los avances científicos introduciéndolo en el mercado y en la vida de las personas a través de objetos cotidianos.

Descubrimiento de la insulina biosintética

Mientras el Glucometer Ames era probado se seguían haciendo estudios sobre la diabetes, un descubrimiento que marcó un antes y un después en el control de la enfermedad fue la primera insulina biosintética Hu-mulin que es idéntica en estructura química a la insulina humana y pudo ser producida en serie, esto cambió la vida de miles de personas que sufrían las graves consecuencias de la enfermedad. Fueron surgiendo más productos hasta que nos encontramos en el año 1985 dónde Miles Laboratories lanza al mercado el segundo caso elegido, en Estados Unidos.

Glucometer II

En este caso se puede ver la aplicación del plástico, material que hizo posible que el producto fuera más liviano y compacto. Además, tenía una tapa y se comercializaba con una funda (figura 2) lo que nos dice que ya se pensaba en el objeto como algo para transportar y ahora sí, fuera del uso exclusivo del médico, empieza a cobrar importancia la persona enferma como portador y usuario directo del objeto.

Este glucómetro poseía una memoria lo que dio la posibilidad de guardar los resultados y así el medico podía llevar un control periódico del paciente sin estar en contacto directo con él. Con la nueva tecnología digital arrojaba los resultados expresados en miligramos por decilitros en sangre y en la tapa explicaba con claridad los pasos para su correcto uso. En este sentido, se advierte que el lenguaje de funcionamiento y la lectura de sus funciones prácticas a través de su interface era escasa por lo que se refuerza con texto en cada comando. Podemos decir que la lectura de las señales de las funciones indicativas todavía eran confusas, entendiendo que “las señales en diseño se remiten siempre a las funciones



⁴ Juez, Martín. Contribuciones para una Antropología del Diseño (2002) , Ed. Gedisa. Barcelona, p. 90.

prácticas de un producto, es decir, visualizan sus funciones técnicas o explican su manejo”⁵.

Partiendo de la idea del glucómetro como algo que estaría en contacto permanente con el usuario portador de la enfermedad, podemos entender que su lectura simbólica nos remite a productos que encontramos dentro del hogar. El Glucometer II es la transición del glucómetro dentro del hogar a estar fuera de este. Si bien sigue manteniendo rasgos propios de la estética medicinal de la época, toma rasgos de productos que se relacionan con la comunicación y con la música para lograr acompañar mejor al usuario, desde un lugar de confianza hacia el nuevo dispositivo.

Gracias a las mejoras que se introdujeron al glucómetro, y paralelo a la investigación en el campo de la medicina en todo lo relacionado a la insulina y su aplicación, se comenzó a ampliar la expectativa de vida de las personas con diabetes, ya que estas podían tener las herramientas apropiadas para el control de la enfermedad. Se fundaron organismos mundiales para concientizar a cerca de la diabetes y para informar que es una enfermedad la cual puede controlarse con bases en la alimentación y la actividad física. Esto se contrapone con las nuevas formas de vida, donde de a poco comienza a invadir la tecnología y las personas son cada vez más sedentarias, dónde la industria alimentaria inundó el mundo con productos ultra procesados, con azúcar agregada para resaltar sabores y vender más, lo que generó una alta tasa de obesidad, una de las primeras causas de la diabetes tipo 2. El avance de la tecnología, las nuevas formas de comunicación y los hábitos de vida que emergen en este contexto nos da lugar para abordar el tercer caso elegido.

Accu-Chek Advantage

Producido por La Roche en 2005. Esta nueva forma de analizar la glucosa en sangre permitió un cambio notable en su morfología y aumentó considerablemente su precisión. Al introducir la tira reactiva en el glucómetro el medidor mide la glucemia en base a la intensidad eléctrica detectada en la misma, la cual se ha producido tras una reacción química de la sangre depositada en ella. Es muy importante destacar que este mismo avance se aplicó a las tiras reactivas, que



Referentes simbólicos

de la época

⁵ Bürdek, Bernhard E. “Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial” (1994) Editorial GG. Barcelona, p.215.

si bien no modificó su tamaño si afectó la precisión de la lectura y la posibilidad de que un objeto reproduzca la reacción química que en esta ocurre. Junto con la mejoría en cuanto a la precisión, existe una norma ISO 15197 que establece una mínima exactitud de medición que deben cumplir los glucómetros. Marca un gran cambio por su tamaño, volviéndose totalmente transportable alejándose del hogar. Su uso es manual lo que está indicado por la orientación y tamaño del mismo. Desde lo funcional, este glucómetro se incorpora al mundo de la computadora, dónde la persona conectándolo puede descargar sus resultados, teniendo la posibilidad de enviar esta información a través de internet a su médico. Esta nueva posibilidad hace más independiente al usuario, dado que incluso los manuales poseen instrucciones de qué acciones realizar en caso de tener la glucosa más alta o baja de lo recomendado. En lo que respecta a lo simbólico, presenta rasgos que se vinculan a la salud, pero ya no desde lo medicinal, sino desde lo recreativo, es decir desde el imaginario que representa el mundo del deporte. Para ello toma rasgos de los objetos de medición del tiempo, denotando precisión, jugando con la idea de que el usuario es quién tiene el “control” de la diabetes, haciendo alusión a quién tiene el control del tiempo a través de un cronómetro.

Countour Next USB de Bayer

Lanzado en el 2010. Dónde a simple vista se puede percibir el producto como un objeto que claramente se relaciona con la reproducción de música portátil, de hecho, mantiene prácticamente los mismos rasgos formales con reproductores de mp3 y también comparte rasgos, aunque no tan marcados, con estéreos para vehículos (Figura 4).



Referentes simbólicos de la época

Si hacemos referencia a la metáfora que hay en este producto podemos decir que “El objeto evoluciona a través de sus metáforas y arquetipos, pero también tiene memoria”(…) “El proceso suele lograrse (a pesar de cierta insatisfacción, tensiones y contrasentidos iniciales) agregando rasgos antiguos al objeto nuevo: pequeñas adecuaciones para que el objeto parezca seguir siendo el mismo de antes”⁶, esto puede verse en que si bien su morfología cambió radicalmente con respecto a lo que

⁶ Juez, Martín. Contribuciones para una Antropología del Diseño (2002), Ed. Gedisa. Barcelona, p. 95.

existía en el mercado en esa época, deja al descubierto la zona en dónde se coloca la tira, indicando que si bien aparenta ser un reproductor de música, no lo es. La utilización del color negro y los materiales empleados le dan características de un producto relacionado con la alta tecnología del contexto en el que está inmerso. Este producto deja claro que se oculta detrás de otro para no ser reconocido como tal y no exponer a la persona que necesita de su uso.

Además, es probable que, a través de estos rasgos se intente quitarle malestar a la persona que debe utilizarlo tratando de incorporarlo como algo lúdico y moderno. El hecho de que se conecte directamente con la computadora a través de un puerto USB también le aporta un alto carácter tecnológico y le confiere practicidad ya que pueden almacenarse datos en la misma y compartirlos con el médico a distancia.

Presenta un alto grado de diseño visceral, dentro del contexto en el que surgió llamaba la atención por tener características que lo hacían ver muy tecnológico, “la sensación física del tacto y la textura de los materiales importan.

En el diseño visceral importa crear un impacto emocional inmediato. Tiene que resultar apetecible y ha de tener un aspecto agradable”⁷.

Las características connotativas del material le otorgan valores simbólicos relacionados a la alta tecnología del momento. Por último, posee un grado de diseño conductual, este producto es mucho más comprensible que los anteriores, mejoró mucho su interfaz,

Después de la función viene la comprensión. Si no podemos entender un producto, no lo podemos utilizar (...) Con una buena comprensión, una vez explicada una operación (...) a partir de ahí no necesitamos mayor explicación (...) Aprenderlo una vez, recordarlo siempre⁸

Esto es lo que sucede con este glucómetro, deja clara la forma en la cual debe manipularse, tiene una disposición horizontal que está reforzada por la entrada-salida de información. A través de la colocación de la tira reactiva entran los datos, se visualizan en la pantalla del centro, y si el usuario desea los puede extraer a través del puerto USB que está en el otro extremo lo que refuerza la secuencia de uso.

Los últimos dos casos elegidos, dan cuenta de la importancia del surgimiento de la nanotecnología y de nuevos materiales, así como nuevas fuentes de energía que sustituyó a las pilas por baterías cada vez más pequeñas y recargables, permitiendo la reducción del tamaño y el peso del glucómetro. Esto es algo que para el usuario tiene

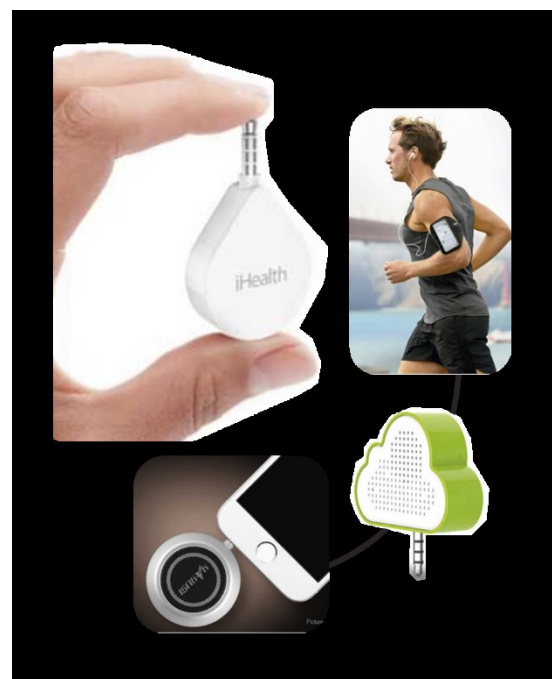
⁷ NORMAN Donald (2005) “El diseño emocional” Barcelona. NORMAN Donald (2005) “El diseño emocional” Barcelona, p.88.

⁸ Ibídem, p,95

mucho valor, las personas que portan glucómetros además deben llevar el resto de los componentes que necesiten en el caso de tener que inyectarse insulina. Deben tener un pequeño maletín con la pluma de insulina, las tiras reactivas y las lancetas para tomar la muestra de sangre. Uno de los interrogantes es ¿por qué nunca se integró en el glucómetro a la lanceta o por qué no, la pluma de insulina? A lo largo de toda la evolución se mantuvieron como objetos totalmente independientes uno del otro, más allá de contener semejanzas formales, pero, aunque se hayan gestado por separado ambos necesitan del otro. Es decir, para tomar la muestra y aplicarla al glucómetro es indispensable un elemento que tome la sangre y luego de realizada la medición, si es necesario aplicar insulina, se necesita de una pluma. Actúan en conjunto. Tal vez uno de los motivos que llevó a que nunca se piensen como un mono producto es la higiene, aunque con los sistemas descartables que existen hoy en día no sería un problema que no pueda resolverse. Sólo existió un caso que integró glucómetro con lancetas y fue el BAYER Esprit, luego de este ninguno lo volvió a hacer. Otro motivo puede ser en términos económicos, la ventaja en la comercialización, alguien que usa un glucómetro necesitará de los otros componentes lo que supondrá que si o si deberá comprarlos. Este es un interrogante que queda inconcluso ya que a lo largo de todo el trabajo y la investigación no se encontró un sustento sólido para la explicación del mismo. En contraposición a pensar en el glucómetro como un objeto que realice varias funciones a la hora de medir y controlar la glucosa en sangre, presentamos el quinto caso seleccionado.

Alinear

Fabricado por iHealth Labs Inc. es una empresa con sede en Mountain View, California. La empresa de fabricación china, Andon Health, uno de los mayores fabricantes de tecnología de salud OEM fue fundada por Yi Liu en 2010. La compañía es conocida por sus dispositivos inalámbricos que pueden medir los signos vitales como la presión arterial, la frecuencia cardíaca y los niveles de azúcar en la sangre. Todos los dispositivos de iHealth son Bluetooth o WiFi habilitado y son compatibles con Apple y dispositivos Android. Esto marca un quiebre en los glucómetros ya que para la visualización de los resultados se necesita de otro dispositivo



como el celular. Este producto nos habla de un imaginario en el cual el usuario está en constante interacción con el mundo de lo virtual, en dónde se entrega a la tecnología y dónde la gran cantidad de cosas que hacen las personas se ven atravesadas por el celular. El usuario que posee este glucómetro se identifica con valores culturales relacionados a un status, entendiendo este como el puesto de un hombre dentro de un estrato social, incluyendo la valoración que se le asocia por tener dicha posición (LÔBACH, 1981) y marcado por poseer productos relacionados a los últimos avances tecnológicos. El uso pasa en mayor medida a través del celular, dado que el glucómetro funciona de “adaptador” para que el celular arroje los resultados y la sensación que deviene de la experiencia de uso también se relaciona con esto.

Conclusiones y prospectiva

El glucómetro como compañía

La diabetes es una enfermedad que acompaña a las personas durante toda su vida, es un camino muy duro, se generan muchas inseguridades, miedos, padecimientos. Por eso se cree que desde el diseño de los glucómetros se intenta hacer que las personas se sientan acompañadas, no recordarles que están enfermas, sino pasar a formar parte de su vida como algo cotidiano tratando de ser lo menos estigmatizante posible.

El glucómetro, en sus inicios, fue pensado para ser utilizado por los médicos que serían quienes llevarían a cabo la prueba de glucosa en sangre. Luego de pasados unos años, al observar que los pacientes que tenían un control cotidiano de su glucosa mejoraron sus condiciones de salud, se comenzó a hacer pruebas dándoles glucómetros para que ellos mismos los utilizaran. Esto significó una mejora en los pacientes muy notable, por lo que al poco tiempo los glucómetros serían directamente utilizados por las personas que padecen diabetes. En los dos primeros casos que antes se desarrollaron con profundidad, se puede observar esta transición, del médico a la casa del paciente. Los usuarios de estos glucómetros eran personas que tenían una buena posición económica ya que eran artefactos de un costo muy elevado.

Siguiendo con la evolución del glucómetro, ya refiriéndonos al tercer caso encontramos el Accu-Chek Advantage que es uno de los modelos más difundidos. Esto se debe a que por su menor costo y los convenios con las obras sociales eran los que más llegaban a los usuarios. En estos casos donde los organismos referidos a la salud intervienen en los suministros para controlar la enfermedad el usuario queda sin la posibilidad de elegir un glucómetro, pudiendo sólo usar el que se le asigna, claro que, las personas con mayores recursos pueden acceder a otros modelos superiores

haciéndose cargo de los costos que eso implica. En esta etapa podemos ver la transición del hogar a la calle, ahora el usuario está acompañado todo el tiempo por el glucómetro y tiene confianza en este objeto, al punto de generar una dependencia en la que sin el objeto la persona no puede desarrollar sus actividades con normalidad ante el temor de una descompensación.

El perfil del usuario en el cuarto y quinto caso, se refleja en personas que están en contacto con los últimos avances de la tecnología, que confían en ella y la incorporan a su vida en todos los ámbitos, incluso a la hora de cuidar su salud.

Son glucómetros que están pensados para usuarios se rodean de objetos de última generación y que tienen la posibilidad económica de adquirirlos.

Durante el desarrollo del presente trabajo se observó que, aunque los niños también padecen diabetes, no se diseñó un glucómetro que responda a sus referentes simbólicos, sólo un caso tiene la posibilidad de sintonizarse con los juegos como Nintendo, en cambio sí se conocen casos de plumas de insulina destinadas a los más pequeños.

Entonces, a partir del recorrido hecho hasta el momento queda claro que para abordar un proyecto de estas características, el componente emocional tiene un rol preponderante en el diseño del producto. En este sentido, si hablamos del glucómetro como mediador entre la enfermedad y el usuario podemos pensar que este es el medio a través del cual la persona se conecta con sus síntomas, ya que su cuerpo no los manifiesta a simple vista (en la mayoría de las ocasiones). Por eso es de suma importancia que esa comunicación sea clara y precisa, ya que muchas de los inconvenientes a la hora de usar el glucómetro viene dado por su interfaz, el usuario se encuentra delante de un objeto que no entiende cómo usar sumando malestar a la persona. Por otro lado, se evidencia que los aspectos simbólicos tienen una influencia importante en la aceptación y adecuado uso por parte del paciente con la consecuente mejora en la salud emocional de la persona.

Sin embargo, lo que se observa en la investigación realizada, es que si bien hay grandes avances en este sentido, los productos que responden a mencionadas consideraciones, son de un alto valor en el mercado siendo inaccesibles para muchas personas que padecen esta enfermedad.

Por eso, pensar prospectivamente este producto, implica seguir con esa tendencia del mercado, desarrollando un producto que responda simbólicamente (tanto desde lo formal como desde lo funcional) al imaginario signado por la fe y confianza en la tecnología. Trabajando principalmente en una interface digital de fácil reconocimiento y accesible para todas las personas. Para ello es imperativo una mirada superadora al diseño del objeto en sí mismo. Esto es, desde la lógica del Diseño Industrial abordar

una gestión estratégica interdisciplinaria que ponga de manifiesto la importancia del diseño del producto en la salud emocional del paciente. De esta manera, fomentar políticas de apoyo y financiamiento para el desarrollo de este tipo de productos, como así también facilidades para la adquisición del mismo.

Bibliografía

Fernando, M.J. (2002), Contribuciones para una antropología del diseño, Barcelona, España, Gedisa.

Burdek, B.E. (1994). Historia teoría y práctica del diseño industrial, BARCELONA, ESPAÑA, GEDISA.

Norman, D. (2005). Diseño Emocional (ed., Vol., pp.). BARCELONA, PAIDOS IBERICA.

Lobach B, (1981), “Diseño Industrial”, BARCELONA, ESPAÑA, GG DISEÑO.

Páginas WEB

Montoya, A. (2009). Historia de la insulina. Recuperado de <https://es.slideshare.net/angelpollobrit/historia-de-la-insulina>

Jarquín, L. (2011) Diabéticos Informáticos. Recuperado de <http://diabeticosinformaticos.blogspot.com.ar/p/manuales-glucometros.html>

Redacción Onmeda. (2016). Onmeda.Es. Recuperado de <https://www.onmeda.es/enfermedades/diabetes-causas-1725-3.html>

<https://culturacientifica.com/2013/04/19/la-historia-de-la-insulina-90-anos-salvando-vidas/>

Mulet, J. (2013) La historia de la insulina, 90 años salvando vidas. Recuperado de <https://culturacientifica.com/2013/04/19/la-historia-de-la-insulina-90-anos-salvando-vidas/>

<http://www.arkraylatam.com/spanish/products/blood/index.html>

Polin, S. (2015) Insulin: Its History and Futur. Recuperado de
<https://www.ontrackdiabetes.com/live-well/diabetes-management/insulin-its-history-future>