

DISEÑO DE CALZADO PARA MUJERES CON ARTRITIS REUMATOIDE CLASE II

Pamela Zúñiga Martínez¹

Lucila Herrera Reyes²

La Artritis Reumatoide (AR) es una enfermedad que ataca y destruye el tejido corporal sano por error, se caracteriza por inflamación, afecta sobre todo el tejido de las articulaciones. Esta enfermedad aqueja aproximadamente al 1% de la población humana con una incidencia mujer varón de 3-1, produciendo síntomas como rigidez matinal, fatiga, dolor, incapacidad física y depresión.

El objetivo principal es diseñar un calzado, para mujeres de 25 a 35 años de edad con (AR) clase II, integrando confort, funcionalidad, diseño y estética, para ampliar sus opciones de compra que ayuden a mejorar su calidad vida.

La metodología que se retoma para el desarrollo del diseño para calzado son las de Scott (1993), Papanek (1973), Choklat (2012) ya que demuestran lo fundamental para este procedimiento de diseño.

Concluyendo que entre las posibles razones de por qué existen tan pocas ideas innovadoras en el mercado del calzado ortopédico es la gran complejidad del proceso de fabricación: hacer un par de zapatos requiere mucho tiempo y de una gran destreza. La producción de esta indumentaria para el pie necesita ser reinventada para que se pueda ofrecer una plataforma así crear nuevos estilos y tipos de calzado ortopédico.

Detonando como importantes los factores estéticos, sociales de género y físicos ergonómicos, se concluye que el calzado tendrá la finalidad de mejorar la calidad de vida de las mujeres con (AR) a través de un calzado de calidad que integre estética, confort, funcionalidad y diseño.

Palabras clave: Mujeres, calzado, ortopédico, artritis reumatoide, diseño.

ANTECEDENTES

¹ Universidad Autónoma del Estado de México ldi.pzm@gmail.com México

² Universidad Autónoma del Estado de México. lucyherrera4@yahoo.com.mx México

En el artículo de Iglesias, Quintana y Restrepo (2006) llamado *Prehistoria, historia y arte de la Reumatología Inicios de las palabras reuma, artritis reumatoide, artritis juvenil, gota y espondilitis anquilosante*, argumenta la antigüedad de la enfermedad en México.

La Artritis reumatoide (AR) se dio a conocer por una secuencia de eventos, con una localización aislada geográficamente, se difundió por el nuevo mundo y posteriormente a Europa. La enfermedad en estos ocho siglos de la época arcaica corresponden a la cuestión migratoria de los primeros amerindios³, es decir de hace más o menos 1000 años. El origen de la AR en esta área tendría una base genética y ancestral, ya que los estudios realizados en la población indígena así lo demuestran.

Iglesias et al (2006) también menciona que un grupo de investigadores mexicanos del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano de Seguro Social, publicaron un artículo sobre la antigüedad de la AR en el cual se analizaron algunas evidencias paleopatológicas⁴ que sugieren la existencia del padecimiento en América desde el 8000 a. C. y en Europa desde el siglo VII d. C. Sus observaciones, en este artículo según Aceves et al (2001), sugieren no es una enfermedad nueva, sino una enfermedad antigua que con el paso de los años se ha desarrollado con gran fuerza en el género femenino, expandiéndose más y más sin distinción de raza, sexo, edad y nivel socioeconómico.

Al hablar de AR se habla de todas las articulaciones que se presentan en las extremidades una de ellos los pies, que históricamente tienen una fuerte e inseparable relación con el zapato, no hacerlo significaría desconocer la importancia que este elemento externo aporta al pie y al descanso para caminar.

De acuerdo con Choklat (2012) el primer calzado que se reconoce es de hace 10,000 años (imagen 1), hechas de cuerda de cáñamo son las sandalias que se encontraron en la región central de Oregón en E.U., se encontró como una pieza extremadamente moderna para sus tiempos y que además manifiesta ser una pieza muy bien conservada que fue usada por un largo tiempo, ya que parte de la plantilla muestra un desgaste de uso constante.

En algunos otros lugares se encontraron diseños más sencillos, a menudo simples bolsas para los pies hechos de cuero para protegerse de rocas, escombros, y el frío.

Del otro lado del mundo en México prehispánico la Secretaría de Economía (SE) en 2005 menciona que el calzado no era muy común, únicamente se utilizaban los llamados cactlis, las personas de elevado rango social. Estos sólo se empleaban en ocasiones ceremoniales o muy especiales. Los cactlis, o cacles era una sandalia hecha de cuero con correa que se convertía en una prenda bordada muy lujosa, acorde con la jerarquía de la personalidad, convirtiéndose en una pieza única y especial para aquellos que lo calzaban.



Imagen 1 Zapatos hechos con cuerda de cáñamo. Fuente: Choklat 2012.

³Amerindios: Las formas indígenas y originarias de los grupos amerindios sobre la medicina y la "cirugía simbólica" difieren sustancialmente de la que presenta la medicina y cirugía académica o científica. Ver a Fernández, J. G. (2010) Cirugía y pueblos amerindios: un reto intercultural. *Perú Med Exp Salud Pública*. 27 (1), 102-13.

⁴Paleopatológicas: Es la ciencia de las enfermedades que pueden ser demostradas en restos antiguos humanos y animales. Ver a Sir. Ruffer, M.A. (1913). Buikstra J. E., Charlotte R. (2012). *The Global History of Paleopathology: Pioneers and Prospects*: Editorial [Oxford University Press](https://www.oxforduniversitypress.com/).

Lo anterior coincide con las investigaciones de Fernández (1930), donde menciona que el cactli fue de singular importancia si se alcanza a comprender su significación social: ya que denotaba un rango, una jerarquía inaccesible a quienes no tenían las virtudes suficientes para figurar entre la nobleza.

Esto indica que los antepasados daban un alto nivel de importancia a este objeto de indumentaria, ya que lo portaban aquellos dignos de calzarlos, comprendiendo que hoy en día se obtienen con tanta accesibilidad a diario y en cualquier parte del mundo para todas las edades y sexos.

El autor también asegura que el pueblo bajo, los Macehuales⁵ andaban descalzos y no podía tener el privilegio de usar cactlis, si no los adquirían por actos de nobleza o heroísmo en la guerra. Usar mantas y cacles, establecía una enorme separación entre la nobleza y el pueblo. Las decoraciones del cactli eran simples, dibujos ornamentales en la pieza que protegía el talón con flores o figuras geométricas y representaciones emblemáticas en el que el color era exclusivo e importante como los escudos de armas de cada linaje, pueblo o persona.

Es importante notar que lo que hacían los altos mandos anteriormente tiene una similitud de clasificación de las sociedades prehispánicas, como se hace actualmente y se nota diferencia entre aquellos que usan indumentaria con un alto valor monetario a los que usan productos promedio y de mala calidad. El diseño de los cactlis nunca fue ajeno a lo que en la modernidad se ve en el calzado de uso cotidiano, ya que siempre fue importante y sobre todo para hacer énfasis y distinguir entre un pueblo y otro a sus líderes.

El autor de *Calzado mexicano* también demuestra por medio de fotografías escultóricas, que llegaron a crear una variedad importante de calzado tanto en la aplicación de materiales, como en sus ornamentaciones y de manera muy particular los nudos. Usaban también la piel manchada de ocelote, leopardo, zorra y finas plumas de aves como las garzas y los quetzales.

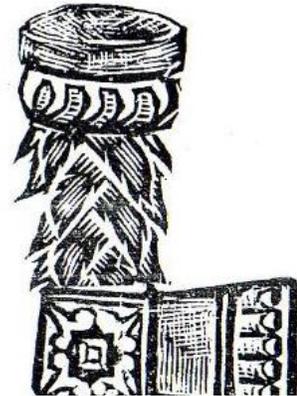


Imagen 2 Cozehuatl, bota para guerreros. Fuente: Fernández 1930.

Existieron además los cozehuatl (imagen 2), una especie de botas de piel cubiertas con láminas de oro en forma de escamas de serpiente. Estas cozehuatl eran exclusivas de los guerreros y su función correspondía a la protección. Siempre iban en relación con el cactli y a veces formaban su continuación o parte de él.

Existen algunos registros históricos según la SE (2005) que señalan que los indígenas fabricaban grandes cantidades de cacles en el periodo de la colonia y en algunas regiones del país empezaron a concentrarse las producciones de este calzado derivado de los cactlis o sandalias. Los tiempos en que el zapato correspondía a una horma primitiva que cubría al pie y lo protegía del clima y de las irregularidades del terreno.

En 1094 la ciudad de México contaba con 1287 talleres de calzado de acuerdo con la CICEG (2005). Es importante decir que la Cámara nacional de la industria del calzado

Imagen 4 Calzado para pacientes artríticos y diabéticos. ohansson, P. (2013). Un día en la vida de un la 06:00 hrs. 26 de agosto. Fuente: Ortopedia Mostkoff 2014.



(CANAICAL) tiene evidencia de que actualmente la industria del país se ha ido fracturando por la entrada del comercio de países como China, Vietnam, Indonesia o Brasil, y al término del año 2010 México dejó de importar casi 16 millones de zapatos, mismos que de acuerdo a la CICEG

(2011) serán sustituidos por producción nacional y parece prometedor seguir elevando la producción para lograr distribuir el calzado como un producto mexicano de calidad a toda la República.

En México esta industria está constituida fundamentalmente por micro y pequeñas empresas, que representan alrededor del 90% del número total de empresas fabricantes de calzado siendo Guanajuato el mayor productor de cualquier tipo de zapato, entre estos el ortopédico para personas diabéticas y artríticas.

Actualmente grandes agentes externos y enfermedades provocan problemas y deformidades en los pies. Las mujeres que sufren de AR no son una excepción a este hecho y en estos el calzado con características inadecuadas puede actuar agresivamente sobre el pie.

Según Rodríguez (2004) la AR es una enfermedad crónica que afecta al tejido conjuntivo, caracterizada por la deformación, simétrica que afecta las articulaciones periféricas de forma progresiva. Su causa es desconocida pero tiene alteraciones inmunológicas importantes.

La empresa Ortopedia Mostkoff (2014) (imagen 4) de calzado ortopédico para deformidades óseas el modelo del zapato se indica a criterio del especialista en dependencia de las malformaciones que se presente en el pie. La finalidad en la mayoría de los casos es lograr alivio de los síntomas y una marcha liviana y estable para el paciente. De acuerdo a lo anterior el diseño estético se encuentra irrelevante para el especialista.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo pretende realizar y aportar un significativo avance estético para el calzado de mujeres con Artritis Reumatoide (AR) de clase II, según la GUIPICAR (2007) la enfermedad se divide en 4 etapas como se muestra en la siguiente “Clasificación del estado funcional en la AR” (cuadro 1).

Cuadro 1 Criterios revisados por el grupo de revisores de la sociedad española de reumatología. Fuente: GUIPICAR 2007.

Cl a s e f u n c i o n	Def inic ión
--	--------------------

al	
I	Capacidad completa para realizar las actividades usuales de la vida diaria, que incluye en actividades de autocuidado, avocaciones y

	vocacionales.
II	Pueden realizar las actividades usuales de autocuidado y actividades vocacionales pero con limitaciones en las actividades vocacionales

	s.
III	Pueden realizar las actividades de autoidad o, pertenece limitaciones en las actividades avocacionales y vocacionales.
IV	Tiene limitaciones

	par a rea liza r las acti vid ad es us ual es de aut oc uid ad o, av oc aio nal es y voc aci on ale s.
--	---

En México este sector esta desatendido en el ámbito de una percepción estética agradable del diseño, dejando a su clientela con pocas opciones de compra que mejoren su calidad de vida.

La estética en el diseño Industrial, según Soto (2003) es el aspecto inseparable del proceso que se manifiesta, desde el momento en que se comprende una necesidad que origina un objeto-producto. Su sentimiento está en materia del diseñador para manejar a voluntad la expresión en todos los complementos perceptibles, y que tiene entre sus objetivos satisfacer las necesidades anímicas de un usuario.

Lo anterior indica que todo objeto puede tener estética en función de atraer al usuario y obtener satisfacción física, psíquica, espiritual o moral a través de él, es de esta forma como se sustentara el desarrollo del calzado para a través del desarrollo estético, ergonómico y funcional se adaptado a las necesidades de mujeres con AR y obteniendo un producto final satisfactorio en todo sus aspectos.

Es importante mencionar que la incidencia de la AR es dos de cada tres personas con AR son mujeres, las cuales se enfrentan a una enfermedad que no tiene cura y que va a acompañarle durante toda su vida con un aumento frecuente que afectará sus articulaciones móviles, específicamente en manos y pies. Reflexionado lo anterior, identificamos que las mujeres por consecuencia natural se inmiscuyen en la sociedad jugando un papel importante, como jefas de familia, amas de casa, protectoras del bienestar familiar y en muchas otras funciones que son de vital importancia para establecer un vínculo de verdadera calidad de vida.

Según Álvarez (2003) el riesgo de adquirir AR parece ser mayor en mujeres que no se han embarazado y también, en las que han dado a luz. Reincidiendo en los motivos por los cuales este trabajo debe estar dirigido a este género, ya que tiene motivos de riesgo mucho más fuertes para adquirir la enfermedad y poderla desarrollar en diferentes etapas de su vida. También el autor antes mencionado dice que las articulaciones de los pies suelen ser afectadas al inicio, especialmente las metatarsofalángicas⁶, provocando dolor a la presión, al estar de pie y caminar, que con el tiempo provocan deformaciones frecuentes.

Detonando como importantes los factores estéticos, sociales de género y físicos ergonómicos, se espera concluir que el calzado tendrá la finalidad de mejorar la calidad de vida de las mujeres con AR a través de un calzado de calidad que integre estética, confort, funcionalidad y diseño.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Artritis Reumatoide según Ballina y Rodríguez (2000) afecta aproximadamente al 1% de la población humana con una incidencia mujer-varón de tres-uno, produciendo síntomas como rigidez, fatiga, dolor, incapacidad física y depresión. Reduciendo este enfoque se plateara dentro de uno de los municipios del estado de México para enfocar de mejor manera el estudio.

Según la Asociación Mexicana de familiares y pacientes con Artritis Reumatoide (AMEPAR) el padecimiento se presenta en mayor medida entre personas de 25 a 50 años de edad y se caracteriza especialmente por la inflamación de las articulaciones. Tomando en cuenta el dato del rango de edad para el presente trabajo como referencia de 25 a 50 años.

Para Ballina (2002) la AR implica un cambio importante en la calidad de vida de las personas. Estudios han demostrado que las personas con AR tienen peor calidad de vida en todas las dimensiones que la población general. Y con esto damos por entendido que sus actividades en consecuencia reducen su movilidad al caminar con calzado que no está diseñado para sus necesidades y que puede traer consecuencias graves a largo plazo y así mismo actividades básicas cotidianas como caminar, correr y hasta ponerse de pie, es por ello que dicho enfoque estará planteado para mejorar la calidad de vida en mujeres de 25 a 50 años en etapa dos o en clase II, según la clasificación de revisores de la sociedad Española de Reumatología, para la clasificación del estado funcional en la artritis reumatoide, donde dice que:

“Puede realizar las actividades usuales de autocuidado⁷ y avocacionales, pero con limitaciones en las actividades vocacionales⁸” (GUIPICAR, 2007 p. 408).

⁶ Metatarsofalángicas: La articulación del primer dedo, causa irritación a nivel del nervio plantar medial, ocasionando dolor. Ver a Guía de referencia rápida. Diagnóstico y tratamiento del Hallux Valgus.

⁷ Autocuidado: Se refiere a todo aquello que las personas hacen por sí mismas con el objetivo de restablecer y preservar la salud o prevenir las enfermedades. Ver a OMS (1998).

⁸ Vocacionales: Una adecuada Orientación vocacional es un principio y actividad válida para toda la vida. Ver a

Esto nos indica que las mujeres a las cuales se dirige el presente proyecto pueden darse un cuidado personal, realizar actividades de entretenimiento pero limitarse en actividades de autorrealización como el oficio o la profesión.

Independientemente de que AR ataca todas las articulaciones del cuerpo, Álvarez (2003) menciona que las articulaciones de los pies suelen ser afectadas al principio de la enfermedad y con el paso del tiempo son habituales las deformidades, conformando esto como un conjunto de elementos a considerar ya que también confirma que puede causar inflamación en los tobillos así como deformidad y mal apoyo del pie al caminar.

Con lo mencionado se espera ser parte de la solución a la deficiencia de la calidad de vida en mujeres de la edad ya mencionada y mejorar el desempeño de sus actividades por medio de un calzado adaptado para sus necesidades en la clase II, con estudios y especificadores de materiales, confort y calidad enfocada en la anatomía y ergonomía del pie durante el desarrollo de esta enfermedad.

OBJETIVOS

GENERAL

Diseñar un calzado, para mujeres de 25 a 50 años de edad con artritis reumatoide clase II, integrando confort, funcionalidad, diseño y estética, para ampliar sus opciones de compra que ayuden a mejorar su calidad vida.

ESPECÍFICOS

- Analizar la anatomía y los padecimientos más comunes del pie con AR.
- Identificar y observar las actividades cotidianas en las mujeres con AR.
- Interpretar resultados de las actividades en la relación con los pies.
- Identificar materiales adecuados para calzado.
- Conceptualizar propuestas.
- Bocetar propuestas
- Digitalizar la propuesta más adecuada según las necesidades de las mujeres con AR.

HIPÓTESIS

Si las mujeres con Artritis Reumatoide clase II de 25 a 50 años, usan un diseño de calzado ergonómico, funcional adaptado a sus necesidades y satisfacciones estéticas con materiales como el látex natural, *entonces* el porcentaje de calidad de vida mejorara.

Capítulo 1.

LA ARTRITIS REUMATOIDE Y SU DESARROLLO SOCIAL

Jafella, S. A., Villafañe, D.G., (2004). Orientación vocacional y desarrollo de competencias. Orientación y sociedad. 4, 5.

La incapacidad funcional de acuerdo con Vinaccia, Contreras, Restrepo, Cadena y Anaya (2005) es un factor importante en el estudio de la artritis reumatoide (AR), esta enfermedad implica deformidad, dolor y pérdida de funciones de la vida diaria que pueden afectar en mayor o menor medida el desplazamiento, el cuidado personal, el trabajo y otras actividades básicas que son indispensables para el desarrollo social de una persona y necesario para las mujeres.

Keefe y Bonk, (1999) consideran que el dolor es la consecuencia más importante y de mayor impacto de la enfermedad. Lo anterior altera la independencia económica y los roles sociales de la persona que se encuentra vulnerable a la sociedad que no acepta y no asume la enfermedad dentro de los roles sociales, el sufrimiento como consecuencia, depresión emocional, que lleva a los pacientes con (AR) a apartarse de sus actividades cotidianas.

El dolor que se adquiere en la (AR) tiene un papel protagonista y ha sido sin duda el síntoma más estudiado. El primer objetivo de todos los especialistas es la reducción del dolor en el paciente, más allá del control de la enfermedad.

La AR implica un cambio importante en la calidad de vida de las personas. Según Ballina (2002) observo estudios que han demostrado que los pacientes con esta enfermedad tienen inferior calidad de vida en todas las dimensiones que la población en general y que pacientes con enfermedades consideradas de una mayor gravedad. En conclusión es una enfermedad grave que altera la calidad de vida de los pacientes y sin duda el rol social de las mujeres.

Uno de los cambios más significativos es la dependencia del paciente hacia los otros miembros de la familia; algo similar ocurre en el ámbito social, ya que después del diagnóstico estas personas presentan ciertas dificultades para mantener las relaciones interpersonales ya establecidas, incluso suelen aislarse del grupo social al que pertenecían. Considerando los factores psicológicos y emocionales, como importantes para el estudio de su entorno social, ya que otros factores secundarios demuestran ser importantes y complementarios para su bienestar social, físico y emocional.

La mayoría de los pacientes sufren una considerable discapacidad de acuerdo con Olive (2006) así mismo, la pérdida de ingresos económicos genera una importante repercusión en la vida del paciente y de su familia. La pérdida de poder adquisitivo es mayor que el coste de la enfermedad. Los gastos directos de la enfermedad, es decir visitas médicas, pruebas como análisis, radiografías, aditamentos y cirugías repercuten de forma directa en los ingresos del paciente y de la familia. Se calcula que los pacientes con artritis reumatoide tienen un 50% menos de ingresos económicos en los primeros 9 años de su enfermedad. El impacto social y económico de la artritis reumatoide es muy importante, fundamentalmente en relación con la incapacidad que produce. Tanto el médico como el paciente deben de conocer esta realidad y entender cuáles son los factores que contribuyen a la discapacidad para intentar evitarla. Aproximadamente un 50% de los pacientes con artritis reumatoide dejan de trabajar durante los primeros 10 años de la enfermedad. Por ello es indispensable conocer cuales pacientes tendrán mayor discapacidad y con cuanta rapidez.

De acuerdo con Ramos (1999) la AR reduce la vida de las personas que la padecen entre 3 y 13 años de edad. Esta reducción de la longevidad se debe, a los efectos destructivos de la propia enfermedad que reduce notablemente la calidad de vida y a las patologías asociadas a la misma.

El paciente con AR tiene menos placer en las actividades diarias, es más vulnerable al estrés y disfruta menos en las actividades de ocio, todo ello inducido por la pérdida de habilidad y dolor junto a la depresión que se añade. La manifestación importante del deterioro físico y social empieza pronto generalmente a los 2 años del diagnóstico según Olive (2006).

Las personas con este padecimiento salen menos de compras, tienen dificultad para entrar y salir del auto, emplean menos tiempo libre por unas que requieran menor sobre carga articular. Las mujeres tienen problemas en muchos aspectos de las tareas del hogar, tales como preparar comidas, tomar utensilios, tender camas. Así que muchas requieren de aditamentos para adaptarse a las tareas del hogar, otros son adiestrados y se adaptan a lo que ya existe para mejorar sus ejercicios ocupacionales.

La AR afecta al individuo a nivel cognitivo, emocional, corporal y mental desde el momento en que recibe el diagnóstico de su padecimiento de acuerdo con González (2004).

Capítulo 2.

EL CALZADO

La función histórica del zapato ha sido principalmente la de proteger el pie de múltiples agentes que pudiesen afectarlo, como la temperatura, irregularidades del terreno y elementos que puedan lesionarlo. En todo el mundo se utilizan para proteger y dar apoyo al pie y han usado desde tiempos prehistóricos en climas cálidos, tropicales y fríos. Sin embargo se han ido realizando modificaciones de acuerdo con las tendencias y a elementos correctivos que faciliten el desplazamiento de la persona que los usa.

El calzado sigue gozando de un lugar privilegiado en el mundo de la moda según lo menciona Choklat (2012). Los diseñadores de zapatos han alcanzado fama internacional, las revistas y los suplementos de moda presentan el calzado como uno de los accesorios más importantes.

El calzado protege los pies, no sólo del frío y de lesiones directas causadas por piedras, vidrios y otros materiales del suelo, sino también del impacto que causa cada paso. Hay una diferencia entre caminar sobre una alfombra gruesa y saltar los dos últimos escalones de las escaleras y caer con ambos pies en un piso de concreto. Es por ello que se han diseñado y comercializado muchos modelos que se ajustan a las diferentes necesidades de cada persona. Entre los casos especiales está el calzado ortopédico, el cual depende de la lesión, deformidad o padecimiento del paciente, se manda a hacer de forma particular con un especialista para que se adapte a cada una de las especificaciones de su pie.

En la actualidad, la industria del calzado es uno de los mercados de moda más fascinantes, pero también uno de los más saturados. Esto se ve claro en las tiendas donde miles de marcas muestran miles de modelos, muchas de estas marcas tienen estantes con zapatos de tendencia que el consumidor suele comprar por impulso. Este tipo de venta al detalle carece de concepto innovador, pero sin embargo desempeña un papel importante en la cultura moderna de la sociedad. Por el contrario, un ámbito unido a la innovación es el diseño de calzado de alto rendimiento. Gracias a los presupuestos cada vez mayores que los fabricantes invierten en el desarrollo de sus productos, la innovación constituye la prioridad de su negocio. Muchas marcas siguen las tendencias de moda y constantemente intentan potenciar sus conceptos de diseño.

Una posible razón de por que existen tan pocas ideas innovadoras en el mercado del calzado es la gran complejidad del proceso de fabricación: hacer un par de zapatos requiere mucho tiempo de una gran destreza. Es posible crear pequeñas cantidades de ropa, pero para la fabricación de calzado esto no es posible. La producción de esta indumentaria del pie necesita ser reinventada para que se pueda ofrecer una plataforma más accesible y así crear nuevos estilos y tipos de calzado.

METODOLOGÍA DE DISEÑO

La metodología que se retomara para el desarrollo del diseño para calzado serán las de Scott (1993), Papanek (1973), Choklat (2012) ya que demuestran contener lo fundamental para este procedimiento de diseño.

El primer autor describe la metodología en su libro *Fundamentos del diseño* donde menciona que el proceso necesita fundamentar juicios racionales y la mejor manera de lograrlo es analizar lo que ocurre cuando diseñamos y considerando que sin un motivo no hay diseño propone 4 pasos esenciales de los cuales se retomaron.

Estas tres metodologías en conjunto se espera que muestren el desarrollo ideal para diseñar calzado especializado para mujeres de 25 a 50 años. Con las características ideales y específicas para el problema encontrado, (Cuadro 2).



Cuadro 2. Interacción de metodologías a seguir para el proceso de diseño. Fuente: Propia.

3.1 CONCEPTUALIZACION DEL BOCETAJE



Imagen 13. Conceptos de gusanos y orugas. Fuente: Propia

Propuesta1.Orugas



Imagen 14. Conceptos y estilos geométricos. Fuente: Propia.

Propuesta 2. Geo

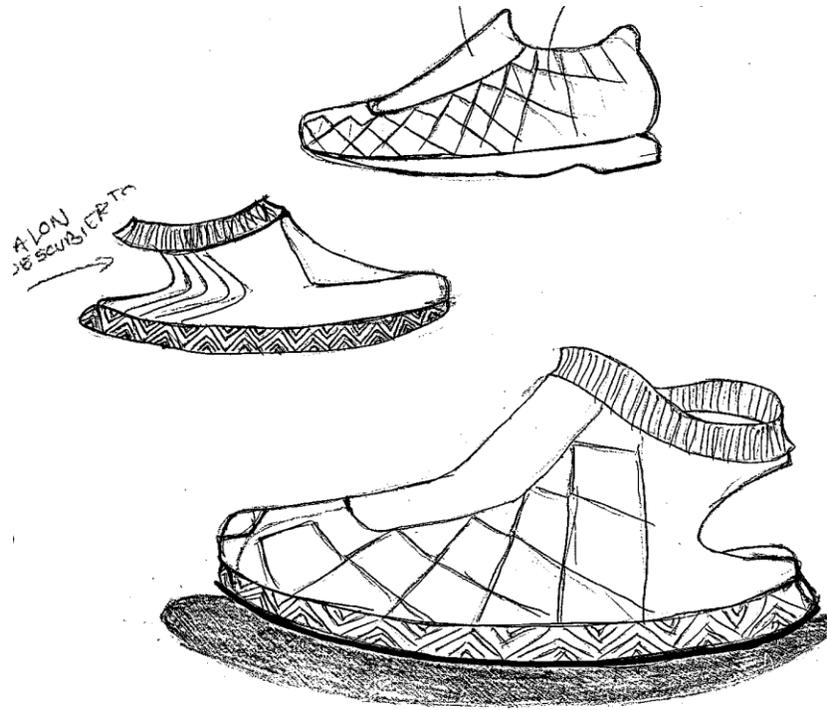
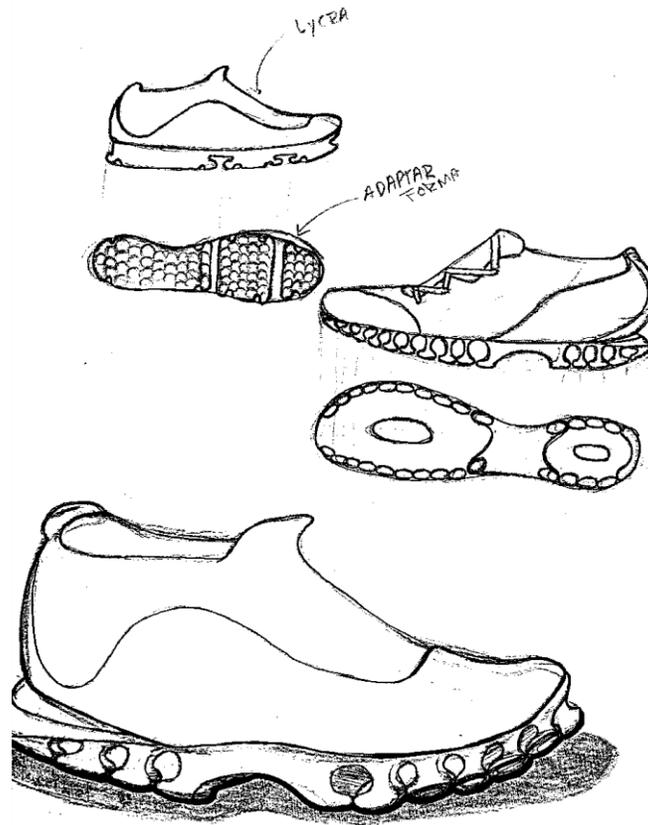


Imagen 15. Conceptos y texturas marinas. Fuente: Propia.

Propuesta 3. Tentáculos



BIBLIOGRAFÍA

24 hrs, (1999). Recuperado de: <http://24hrs.es/tecnologias>

Allard F. (2010). Un hombre llamando FRED. *Glamour México*, 13 (5), 44-46.

Allard F. (2010). Un hombre llamando FRED. *Glamour México*, 13 (5), 44-46.

Álvarez, L. B. (2003). *El Libro de la artritis reumatoide*. España: Editorial Díaz de santos.

AMEPAR (03 de septiembre del 2011). Asociación Mexicana de familiares y pacientes con Artritis reumatoide A.C. *La Artritis Reumatoide*. Recuperado de <http://www.amepar.org.mx/la-enfermedad/10-la-artritis-reumatoide>

Anaya, J.M. (1999). Genes y artritis reumatoide. *Revista Colombiana de Reumatología*, 6, 240-250.

Atlas de la reumatología <http://publicacionesmedicina.uc.cl/AtlasReumatologia/Atlas/42.html>

Ballina, F. (2002). Medición de la calidad de vida en la artritis reumatoide. *Revista Española de Reumatología*, 29, 56-64.

Ballina, F., y Rodríguez, A. (2000). Artritis reumatoide. *Revista Española de Reumatología*, 27, 56-64.

Barry, M. A., Purser, J., Hasleman, R., McLean, A., Hazleman, B. L. (1994). Effect of energy conservation and joint protection education in Rheumatoid arthritis. *Br J Rheumatol*. 33 (12) 1171-1174.

- Bazzichi, L., Maser, J., Piccinni, A., Rucci, P., Del Debbio, A., Vivarelli, L. et ál. (2005). Quality of Life in Rheumatoid Arthritis: Impact of Disability and Lifetime Depressive Spectrum Symptomatology. *Clinical and experimental rheumatology* 23(6), 783-788.
- Cadena, J., Cadavid, M., Ocampo, M., Vélez, M.C. y Anaya, J.M. (2002). Depresión y familia en pacientes con Artritis Reumatoide. *Revista Colombiana de Reumatología*, 9, 184-191.
- Cadena, J., Vinaccia, S., Pérez, A., Rico, M., Hinojosa, H. y Anaya, J.M. (2003). The impact of disease activity on the quality of life and mental health status in Colombian patient with arthritis rheumatoid. *Journal of Clinical Rheumatology*, 9, p. 142-150.
- [Choklat](#), A. (2012). Diseño de calzado. Barcelona España: Editorial Gustavo Gilli.
- Cimino, W., O'Malley, M. (1998). Rheumatoid arthritis of the ankle and hindfoot. *Rheumatic disease clinics of North America*. 157-172.
- Coughlin, M.J., Dorris, J. (2000). Operative repair of the fixed hammertoe deformity. *Foot Ankle*; 21(2): 94-104.
- Dickens, C. y Cread, F. (2001). The burden of depression in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology*, 40, 1327-1333.
- Fredrickson, B.L. (2001). The Role of Positive Emotions in Positive Psychology: The Broaden-and-build Theory of Positive Emotions. *American Psychologist*, 56, 218-226.
- Gómez, L., Pérez, M. & Vila, J. (2001). Problemática actual del apoyo social y su relación con la salud: una revisión. *Psicología conductual*, 9(1), 5-38.
- González, H. (2004). Factores psicosociales en la artritis reumatoide. En L. Ramírez & J.M. Anaya (Eds). *Artritis Reumatoide Medellín, Colombia*: Editora Médica Colombiana, 301-305.
- Graff, A. (2001). El dolor en psiquiatría: causa frecuente de atención. *Salud Mental*, 24, 1-3.
- Healthwise (2014). Recuperado de: https://espanol.kaiserpermanente.org/health/care/!ut/p/c4/FYtBCoNADABfJCnag_TmG6TY7UVCDN1ANruw0WJfX5c5zcDAGy4MD_mgSzZUeEGgbM7mj8ioHjs2OkIz4U0QljZoJISGwLXbawvkZ7m8SJP4IQ3Cb-9v9xFmruzthpLSOKR1-gNIdPzQ/
- Heijnen, L., Heim, M., In der Maur, H., Jansen, R., (2008). Calzado común y calzado ortopédico. *Tratamiento de la hemofilia* (2) 2-4.
- Ishikawa, S.N., Murphy, G.A. (2007). Lesser toe abnormalities. In: Canale ST, Beaty JH, eds. *Campbell's Operative Orthopaedics*. 11th ed. Philadelphia, Pa: Mosby Elsevier, 80.
- Isik, A., Koca, S.S., Ozturk, A., Mermi, O. (2007). Anxiety and Depression in Patients with Rheumatoid Arthritis. *Clinical Rheumatology*, 26, 872-878.
- Keefe, F.J. y Bonk, V. (1999). Valoración psicosocial del dolor en pacientes con enfermedades reumáticas. En: *Rheumatic disease clinics of North América. Manejo del dolor en las enfermedades reumáticas*. Madrid: Panamérica.
- Krug, R.J., Lee, E.H., Dugan, S., Mashey, K., Frontera, W. R., Silver, J.K., Jr. Rizzo, T.D. (2008). Hammer, toe. In. *Editorial Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2nd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier, 82.
- Lazarus, R.S. y Folkman, S. (1986). *Estrés y Procesos Cognitivos*. Barcelona: Martínez-Roca.
- López, B., Rincón, H., Castellanos, J. y González, H. (1993). El perfil de minusvalía como la medida de calidad de vida en pacientes reumáticos. *Revista Colombiana de Reumatología*, 1, 91.
- Lozano, J. y Hernández, B. (2000). Artritis reumatoidea y trastorno depresivo mayor. *Med-Unab*, 6, 161-167.
- O'Brien Timothy (1997). Extraosseous manifestations of Rheumatoid Arthritis in the foot and ankle. *Clin Orthop and related research*. 340: 26-33.

- Olive, A. (2006). Artritis reumatoide. Guía de la enfermedad para el paciente. Editorial Jarpyo 117
- Resnick, D. (1995). Diagnosis of bone and joint disorders, Vol. 2, 3rd ed. W.B. Saunders Company. 807-970.
- Restrepo, R., Lugo, L.H. (1994). Rehabilitación en salud. Una mirada médica necesaria. Rehabilitación en enfermedades reumáticas. Editorial, Universidad de Antioquía; 601-628.
- Restrepo, R., Lugo, L.H. (1994). Rehabilitación en salud. Una mirada médica necesaria. Rehabilitación en enfermedades reumáticas. Editorial, Universidad de Antioquía; 601-628.
- Rodríguez-Marín, J. & Neipp, M.C. (2008). *Manual de psicología social de la salud*. Madrid, España: Editorial Síntesis.
- Romero, J. M. (2010). Artritis reumatoide. Información actualizada para padres y familiares. Editorial Letra médica, 11-14.
- Romero, J. M. (2010). Artritis reumatoide. Información actualizada para padres y familiares. Editorial Letra médica, 11-14.
- Rosen, A., Andrew, J. (1998). Rheumatoid arthritis of the wrist and hand. *Rheumatic disease clinics of North América*; 24(1): 102-124.
- Tapia, L. L. (2011). El pie, el calzado y su relación social. *Clínica podológica Antofagasta Chile*. p. 1.
- Tapia, L. L. (2011). El pie, el calzado y su relación social. *Clínica podológica Antofagasta Chile*. p. 1.
- Vinaccia, S., Contreras, F., Restrepo, L. L. M., Cadena, J. y Anaya, J. M. (2005). Autoeficacia, desesperanza aprendida, incapacidad y artritis reumatoide. *International Journal of Clinical and Health Psychology* 5, (1) p. 129-142.