

**DISPOSITIVO PARA LA ESTIMULACIÓN SEXUAL AUTÓNOMA DE MUJERES
CON MOVILIDAD REDUCIDA O AUSENCIA DE MIEMBROS SUPERIORES.
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.**

**RUBIEL FERNANDO MARTÍNEZ GARCÍA
LEIDY JOHANNA MONSALVE ARIAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2018

**DISPOSITIVO PARA LA ESTIMULACIÓN SEXUAL AUTÓNOMA DE MUJERES
CON MOVILIDAD REDUCIDA O AUSENCIA DE MIEMBROS SUPERIORES.
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.**

**RUBIEL FERNANDO MARTÍNEZ GARCÍA
LEIDY JOHANNA MONSALVE ARIAS**

**Trabajo de grado para optar por el título de
Diseñador Industrial**

**Director
JUAN CARLOS MORENO MUÑOZ
Diseñador Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2018

DEDICATORIA

A mis familiares, profesores y amigos a quienes más de un dolor de cabeza he causado durante este largo viaje.

Rubiel Fernando Martínez García

Muchísimas gracias a mis familias, a mis profesores, a mis amigos y amigas, primordialmente a mi amada madre, a mi padre, a mi querida y siempre presente abuela y a todas mis maravillosas tías.

Un agradecimiento muy especial para la Fundación Mujer y Futuro, para Gisela Ruiseco Galvis y para mi querida amiga Isabel Ortiz por ser un apoyo constante e incondicional durante todo este pregrado.

Leidy Johanna Monsalve Arias

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas las mujeres que participaron en las distintas etapas de desarrollo del proyecto, especialmente a Bubulina, quien hizo posible la continuación del mismo con sus valiosas contribuciones. Igualmente agradecemos al colectivo de mujeres con discapacidad Polimorfias, quienes demostraron con su testimonio la pertinencia que tiene el proyecto para las mujeres con discapacidad. Agradecemos por el aporte que hicieron desde cada una de sus disciplinas y su acompañamiento durante las diferentes etapas del proyecto, a los médicos Luis Ernesto Ballesteros e Iván Darío Quintero Pabón de la unidad de morfología, anfiteatro de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander; al Profesor Álvaro Castellanos Rodríguez profesor cátedra de la Escuela de Enfermería; a la enfermera Martha Isabel Camargo profesora titular Escuela de enfermería UIS; a María Claudia Caballero, Doctora en sexualidad y relaciones interpersonales, a Luis Eduardo Bautista profesor de la Escuela de Diseño Industrial, a Henry Parra García por todo el apoyo logístico y a la Fundación Mujer y Futuro por recibirnos muy amablemente en sus instalaciones.

Nuestros más sinceros agradecimientos a la Universidad Industrial de Santander y a la Escuela de Diseño Industrial por la formación académica ofrecida durante nuestra carrera y finalmente, agradecemos a nuestro director de proyecto Juan Carlos Moreno Muñoz por creer en esta idea de diseño, su importancia en nuestra sociedad y por contribuir notablemente con su experiencia y profesionalismo en el desarrollo del proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	21
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE DISEÑO	22
2. JUSTIFICACIÓN	25
2.1 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA QUE PERMITE ABORDAR LA SITUACIÓN DE ESTUDIO	35
2.2 ALCANCES DEL PROYECTO.....	35
3. OBJETIVOS.....	37
3.1 OBJETIVO GENERAL	37
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	37
4. MARCO TEÓRICO	39
4.1 MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL	40
4.1.1 La sexualidad.....	40
4.1.2 La masturbación.	40
4.1.3 Vulva.....	41
4.1.4 El clítoris.	46
4.1.5 El Orgasmo.....	47
4.1.6 Fisiopatologías.....	50
4.1.7 La pelvis.....	52
4.2 ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN DE ESTUDIO	54
4.2.1 Rumble.....	54
4.2.2 EVA de Dame Products	55
4.2.3 Vibrator Gripping Aid.....	56
4.2.4 Accesibilidad Digital TPA	57
4.2.5 Huevo Vibrador TPA + Bolsillo Bullet.....	58
4.2.6 The Cowgirl.....	59
4.2.7 LoveBotz Love Glider Manual Rocker Sex Machine.	60
4.2.8 Asistencia sexual	61
4.2.9 Lila.	62
4.2.9.1 Primera comprobación técnica.....	63
4.2.9.2 Primera comprobación ergonómica (forma).....	66

4.2.9.3 Segunda comprobación técnica.....	71
4.2.9.4 Segunda comprobación ergonómica (forma - función).	73
4.2.10 Cuadro comparativo del estado del arte.	78
5. METODOLOGÍA PROYECTUAL.....	81
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	81
6. INDAGAR.....	84
6.1 REVISIÓN DE LA LITERATURA	85
6.2 Entrevista expertos	89
6.2.1 Entrevista Doctora María Claudia Caballero.....	89
6.2.2 Entrevista Martha Isabel Camargo Ramírez.	95
6.2.3 Entrevista al Profesor Álvaro Castellanos Rodríguez.	95
6.2.4 Primera entrevista a mujer con movilidad reducida de miembros superiores.	96
6.2.5 Primera entrevista Médicos de la unidad de morfología, anfiteatro de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander; Médico Luis Ernesto Ballesteros e Iván Darío Quintero Pabón.....	98
6.2.6 Encuesta.....	99
6.2.7 Grupos focales.....	111
7. PLANTEAMIENTO.....	117
7.1 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO.....	118
7.2 PROCESO DE IDEACIÓN Y MODELOS.....	120
7.2.1 Primeros modelos formales.	123
7.2.2 Conclusiones análisis primeros modelos.	124
7.2.3 Un modelo de vulva.	125
7.2.4 Modelo de vulva mejorado.....	128
7.2.5 Alternativas de diseño a partir del modelo de vulva.	131
7.2.6 Moldes en yeso de las alternativas de diseño.....	134
7.2.7 Alternativas de controles, modelos formales.....	141
7.3 MATERIAL IDEAL PARA EL DISPOSITIVO.....	142
7.4 PROCESO DE DESARROLLO TÉCNICO.....	143
7.4.1 Primer circuito.	143
7.4.2 Segundo circuito.	146
7.5 APLICACIÓN	150
7.6 IMAGOTIPO.....	151

8. DISEÑO Y VALIDACIÓN	152
8.1 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO	152
8.1.1 Resultados evaluación de alternativas de diseño.	155
8.2 CONCLUSIONES EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS MODELOS FORMALES DEL DISPOSITIVO	159
8.3 EVALUACIÓN DE LOS MODELOS FORMALES DE CONTROL PARA EL DISPOSITIVO	160
8.3.1 Resultados evaluación de alternativas modelo formal control para el dispositivo.	163
8.4 CONCLUSIONES EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS MODELOS FORMALES CONTROL DEL DISPOSITIVO	165
8.5 MODELO FUNCIONAL.....	166
8.6 COMPROBACIÓN ERGONÓMICA. EFECTIVIDAD MODELO FUNCIONAL Y DEL MODELO DE CONTROL	169
8.6.1 Comprobación ergonómica. efectividad modelo funcional.....	169
8.6.2 Comprobación ergonómica. Efectividad modelo control.	174
8.7 RESULTADOS PRUEBA ERGONÓMICA MODELO FUNCIONAL	177
8.8 RESULTADOS PRUEBA ERGONÓMICA MODELO DE CONTROL, CALIFICACIÓN EFECTIVIDAD.	189
8.9 CONCLUSIONES RESULTADOS PRUEBA ERGONÓMICA.....	192
8.10 OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS PARA FUTURAS MODIFICACIONES	193
8.11 MODIFICACIONES EN EL DISEÑO.....	194
9. CONCLUSIONES	197
10. PROYECCIONES	199
BIBLIOGRAFÍA.....	200
ANEXOS	206

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Esquema de operaciones y funciones.	63
Tabla 2. Resultados modelo 1. Soporte frontal para piernas.	69
Tabla 3. Resultados modelo 2. Base para sentarse	70
Tabla 4. Tabla artículos revisados.	85
Tabla 5. Requerimientos y parámetros	119
Tabla 6. Tabla resultados caracterización de las usuarias.	178
Tabla 7. Segunda parte de la prueba, después de usar el modelo funcional	184

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Población con discapacidad en Colombia. DANE	31
Gráfica 2. Personas con limitaciones permanentes en Colombia. DANE	32
Gráfica 3.Registro, localización y caracterización de la población con discapacidad 2017. Destacado por sexo femenino.	33
Gráfica 4. Registro, localización y caracterización de la población con discapacidad 2017. Destacado por sexo femenino y por dificultades para llevar, mover, utilizar objetos con las manos.	34
Gráfica 5. Resultados encuesta segunda prueba ergonómica.	76
Gráfica 6. Respuesta en porcentaje de las edades de las mujeres encuestadas.	104
Gráfica 7. Ocupación de las mujeres encuestadas en porcentaje.	105
Gráfica 8. Porcentaje de mujeres con y sin pareja(s) sexual(es).	105
Gráfica 9. Porcentaje de la frecuencia de masturbación entre las mujeres encuestadas.....	106
Gráfica 10. Porcentaje de mujeres encuestadas que han utilizado productos de estimulación sexual.....	107
Gráfica 11. Resultados sexta pregunta del cuestionario.	108
Gráfica 12. Lugares del cuerpo que las mujeres encuestadas prefieren estimular.	108
Gráfica 13. Tipo de estimulación que se prefiere en un producto sexual.....	109
Gráfica 14. Preferencias para satisfacer las necesidades sexuales si se tuviese una discapacidad.	110

Gráfica 15. Valor en pesos que pagarían por un producto sexual.	110
Gráfica 16. Edad de las mujeres participantes de la prueba.....	179
Gráfica 17. Porcentaje de índice de masa corporal en las usuarias.	179
Gráfica 18. Porcentaje de mujeres que se han masturbado entre las participantes de la prueba.	180
Gráfica 19. Porcentaje de participantes de la prueba que han usado productos sexuales.....	181
Gráfica 20. Diagrama de frecuencia. Relaciones formales del modelo funcional en contraste con el número de mujeres.....	182
Gráfica 21. Porcentaje mujeres que ubicaron bien el modelo funcional en sus genitales.	183
Gráfica 22. Resultados efectividad general del modelo funcional.....	186
Gráfica 23. Resultados efectividad del modelo funcional en la zona del clítoris. .	187
Gráfica 24. Resultados efectividad del modelo funcional en el introito de la vagina.	188
Gráfica 25. Resultados del modelo funcional en cuanto a la comodidad en los glúteos.	189
Gráfica 26. Resultados efectividad de agarre en el modelo de control.	190
Gráfica 27. Resultados efectividad de accionamiento en el modelo de control. ..	191
Gráfica 28. Resultados nivel de comodidad en el modelo de control.....	192

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	pág.
Fotografía 1. Grupo focal con el Colectivo Polimorfos.	114
Fotografía 2. Perfil del modelo 1 en espuma de poliuretano.....	123
Fotografía 3. Proceso de talla de los modelos iniciales en espuma.....	123
Fotografía 4. Modelos en espuma 1 y 3, respectivamente.	124
Fotografía 5. Modelos 1 y 2, respectivamente.	124
Fotografía 6. Primer molde en vendas de yeso.	127
Fotografía 7. Segundo molde en vendas de yeso del pudendo.....	128
Fotografía 8. Molde en vendas de yeso de clítoris, labios menores, labios mayores y monte del pubis.....	129
Fotografía 9. Proceso para obtener el positivo de un molde del pudendo femenino.	129
Fotografía 10. Modelo en yeso moldura del pudendo femenino.	130
Fotografía 11. Modelo en yeso moldura del pudendo femenino.	130
Fotografía 12. Realización modelos en plastilina.....	131
Fotografía 13. Modelo inicial del modelo en plastilina.....	132
Fotografía 14. Modelo 1 en plastilina. Vista frontal.	132
Fotografía 15. Modelo 1 en plastilina. Vista superior	133
Fotografía 16. Modelo 2 en plastilina.	133
Fotografía 17. Modelo 2 en plastilina. Vista lateral	134

Fotografía 18. Molde en yeso modelo 1, parte superior e inferior.....	134
Fotografía 19. Molde en yeso del modelo 2, parte superior.....	135
Fotografía 20. Molde en yeso del modelo 2, parte superior (vista superior).	135
Fotografía 21. Molde en yeso del modelo 2, parte inferior.....	136
Fotografía 22. Vertido de silicona en el molde en yeso del modelo 1.	137
Fotografía 23. Vertido de silicona en el molde en yeso del modelo 2.	137
Fotografía 24. Modelo 1 desmoldado.	138
Fotografía 25. Modelo 2 desmoldado.	138
Fotografía 26. Modelo 2 en silicona.	139
Fotografía 27. Modelos formales de los controles en silicona	139
Fotografía 28. Modelo 1 en silicona.	140
Fotografía 29. Modelo 2 en silicona.	140
Fotografía 30. Control modelo 1.	141
Fotografía 31. Control modelo2.	141
Fotografía 32. Modelo 1 en silicona.	156
Fotografía 33. Modelo 2 en silicona.	157

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. La vulva (Sin labios mayores). 1, pubis; 2, ramo isquípúbico; 3, ligamento suspensorio; 4, raíz del clítoris; 5, ángulo del clítoris; 6, cuerpo del clítoris; 7, glándula; 8, bulbo vestibular; 9, uretra; 10, vagina; 11, labios menores; 12, glándula de Bartolino.....	42
Figura 2. Imagen que muestra la ubicación de las medidas tomadas.	44
Figura 3. Resultado de las mediciones de genitales femeninos realizadas en el estudio “Female genital appearance: ‘normality’ unfolds”	44
Figura 4. Variación en la apariencia de los labios menores.....	45
Figura 5. Imagen de la vulva y el clítoris.....	47
Figura 6. Izquierda: patrón clásico de orgasmo femenino, definido en la literatura médica clásica; derecha: patrón de orgasmo mejorado y expandido en RSE y OE, como está definido en fuentes recientes.....	49
Figura 7. Niveles de amputación de miembros superiores	51
Figura 8. Tipos de pelvis.....	52
Figura 9. Rumble vibrador.	55
Figura 10. EVA de Dame Products	56
Figura 11. Vibrator Gripping Aid.....	57
Figura 12. Consolador Large TPA + Manilla de agarre TPA 02.....	58
Figura 13. Huevo Vibrador TPA + Bolsillo Bullet.....	59
Figura 14. The Cowgirl Premium Sex Machine.....	60
Figura 15. LoveBotz Love Glider Manual Rocker Sex Machine.	61

Figura 16. Dyon, asistente sexual de mujeres con discapacidad.....	62
Figura 17. Motores vibradores prueba en protoboard.....	64
Figura 18. Referencias de motores.....	65
Figura 19. Modelo 1	68
Figura 20. Modelo 2.....	68
Figura 21. Modelo 1. Soporte frontal para piernas.....	68
Figura 22. Modelo 2. Base para sentarse.....	69
Figura 23. Vistas del producto con el montaje electrónico.....	72
Figura 24. Cuestionario aplicado a las usuarias al realizar la prueba.....	75
Figura 25. Modelo funcional.....	77
Figura 26. Secuencia de uso.....	77
Figura 27. Número de mujeres en Bucaramanga.....	101
Figura 28. Posiciones ginecológicas: estribos de pie y forma de M.....	127
Figura 29. Diseño esquemático del circuito final.....	148
Figura 30. Interfaz en etapa inicial de la aplicación para activar el dispositivo. ...	150
Figura 31. Pieza escaneada del modelo propuesto.....	166
Figura 32. Modelado del dispositivo.....	167
Figura 33. Modelado de la carcasa para los componentes electrónicos.....	167
Figura 34. Detalle interno de la carcasa.....	168
Figura 35. Modelado de componentes electrónicos, carcasa, forma del dispositivo y molde para verter la silicona.....	168

Figura 36. Modelo formal de lila.....194

Figura 37. Modelo y componentes electrónicos.....195

Figura 38. Vista en detalle componentes electrónicos y pulsador.195

Figura 39. Modelo formal control196

Figura 40. Modelo de uso.196

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. ENTREVISTA NATALIA MORENO.....	206
ANEXO B. CONSENTIMIENTO INFORMADO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	219
ANEXO C. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS (MODELOS FORMALES DISPOSITIVO).....	226
ANEXO D. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS (MODELOS FORMALES CONTROL).....	232

RESUMEN

Título: Dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. Diseño y construcción*.

Autores: Rubiel Fernando Martínez García, Leidy Johanna Monsalve Arias**.

Palabras clave: Sexualidad, discapacidad, diversidad funcional, inclusión, placer sexual.

La sexualidad es inherente al ser humano y todos tienen derecho a ejercerla de manera voluntaria, saludable y placentera, sin embargo para las personas con discapacidad es más complicado el ejercicio pleno de sus derechos sexuales, situación que se agrava significativamente para las mujeres con discapacidad, quienes además de las limitantes físicas deben afrontar luchas internas al momento de reconocer y disfrutar su genitalidad, pues desde la religión y la sociedad le han adjudicado calificativos negativos a la masturbación femenina. Por estos motivos y con el ánimo de reivindicar el derecho de las mujeres de asumir su sexualidad y explorar su cuerpo nace Lila, un dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, que busca dirigir la atención sobre las necesidades sexuales de las mujeres con discapacidad y de todas las mujeres que se animen a explorar su genitalidad y especialmente su clítoris, un órgano insigne del placer femenino, que ha sido relegado, omitido e incluso mutilado.

Lila, es un dispositivo para la estimulación genital femenina, que desde un diseño sencillo logra dar mayor autonomía a las mujeres con discapacidad de miembros superiores para realizar la masturbación, basta con sentarse y activar el control con el pie, para comenzar a disfrutar de los tres niveles de vibración que se centran en el clítoris y en el introito de la vagina, zonas de alta receptividad sexual. Estos resultados son producto de una ardua investigación que reconoce las necesidades de este grupo de la población y que busca mitigar el vacío emocional que se gesta en las mujeres a causa de un nulo ejercicio y reconocimiento de su sexualidad.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Diseño Industrial
Director: Juan Carlos Moreno Muñoz – Profesor UIS.

ABSTRACT

Title: Device for the autonomous sexual stimulation of women with reduced mobility or absence of upper limbs. Design and construction*.

Authors: Rubiel Fernando Martínez García, Leidy Johanna Monsalve Arias**.

Key words: Sexuality, disability, functional diversity, inclusion, sexual pleasure.

Sexuality is inherent to human beings and everyone has the right to exercise theirs. It is healthy and pleasant. For people with disabilities, however, it is more complicated to fully exercise their sexual rights. In addition to the physical limitations, one must face internal struggles when recognizing and enjoying their genitalia since religion and society have both assigned negative qualities to female masturbation. For these reasons, Lila was created. Lila is an autonomous sexual stimulation device for women with reduced mobility or absence of superior mobility. Lila seeks to direct attention to the needs of women with disabilities and all women are encouraged to explore their genitalia. This device aims to stimulate the female clitoris, an outstanding organ of female pleasure, which has been relegated, omitted, and even mutilated.

Lila is a device for female genital stimulation. With a simple design, it manages to give greater autonomy to women with upper limb disability to masturbate. All women need to do is just sit down and activate the control with their feet, to start enjoying the three levels of vibration that focus on the clitoris. These results are the product of an arduous investigation that recognizes the needs of this group of the population and that seeks to mitigate the emotional vacuum that is generated in women due to a lack of exercise and recognition of their sexuality.

* Work degree

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering, School of Industrial Design
Director: Juan Carlos Moreno Muñoz – UIS Professor.

INTRODUCCIÓN

La sexualidad es inherente al ser humano, aun cuando este se encuentre bajo circunstancias adversas como enfermedad o discapacidad. El presente trabajo pretende desarrollar un proyecto de diseño enfocado a ofrecer una opción para aquellas mujeres con discapacidad motriz que presentan movilidad reducida o ausencia de miembros superiores y que desean vivir su sexualidad mediante el autoconocimiento corporal y el placer sexual ejercidos de forma autónoma.

En la actualidad la sexualidad suele hablarse a voces bajas, con algo de vergüenza o entre silencios incómodos, y ni qué decir cuando se trata de la sexualidad en personas en situación de discapacidad, se omite, se silencia, se obvia, la sociedad pretende pensar que dichas personas renuncian a la sexualidad, al placer compartido con otros, e incluso al placer de sus propios cuerpos¹. Sin embargo, es importante destacar que la sexualidad acompaña al ser humano desde su nacimiento y solo le abandona al morir² y es, sin lugar a dudas, uno de los elementos indispensables que contribuye a una salud integral tanto en el componente físico como psicológico de la persona. Cabe subrayar que la práctica de la misma, es una de las actividades más emocionantes, placenteras y gratificantes que se pueden experimentar. Tener sexo con una o varias personas, conocer el propio cuerpo y disfrutar de él; son actividades que ratifican al ser humano en su condición más elemental, favorecen el aumento de la autoestima y el auto reconocimiento corporal. Este último término es de gran importancia para las mujeres, puesto que la exploración de sus propios gustos, deseos y zonas de placer, les da herramientas

¹ GARCÍA RUÍZ, Mercedes. Educación sexual y discapacidad. España: Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias. 2009, p 23.

² HORER, Suzanne. La sexualidad de las mujeres. España: Gedisa. 1981, p. 8.

para disfrutar con mayor conciencia y responsabilidad su sexualidad³, no solo en el compartir con el otro o con otros, sino también en el compartir con ellas mismas, haciendo posible una relación más abierta, sincera y libre con su entorno.

La investigación concienzuda que aborde tanto las patologías y condiciones que definen las necesidades de las mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, como también el tema del auto placer femenino y sus preferencias sexuales, serán algunas de las principales herramientas para generar las alternativas de diseño. Igualmente, se dará gran importancia a las diversas tecnologías que, al ser puestas en práctica, puedan contribuir a la efectividad en el desarrollo del proyecto. El respeto, la comprensión alejada de todo pudor o estigma social y el compromiso de brindar una solución apropiada al problema de diseño, como lo es un dispositivo que brinde la oportunidad de explorar sus cuerpos y disfrutar del placer sexual a mujeres con diversidad funcional; son valores que estarán presentes en todo el proceso de diseño, desde la fase de análisis donde se recoge la información con documentos de carácter científico, encuestas y entrevistas, hasta la fase de planteamiento donde se estructuran los parámetros, requerimientos y se plantean las alternativas de diseño, y finalmente en la fase de comprobación, donde se evalúan las propuestas de diseño, se fabrica modelos de comprobación y verificación sujetos a pruebas de carácter técnico y ergonómico.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE DISEÑO

³ CARVALHEIRA, Ana y LEAL, Isabel. Masturbation Among Women: Associated Factors and Sexual Response in a Portuguese Community Sample. En: Journal of Sex & Marital Therapy. 2013, vol. 39, no. 4, p. 347-367.

Para las mujeres con discapacidad, debido a su condición física, es mucho más complicado reconocer ampliamente su corporalidad y su genitalidad, hecho que disminuye la posibilidad de disfrutar del derecho inalienable a vivir una sexualidad segura y placentera. Para las personas con ausencia o movilidad reducida de miembros superiores la autoexploración corporal y específicamente la exploración genital, puede llegar a ser una actividad casi imposible de realizar sin el apoyo total o parcial de un tercero.

La sociedad suele ver a las personas con discapacidad, como seres asexuados, donde no habita el deseo ni el apetito sexual ni la necesidad de reconocer sus propios cuerpos. Esto contribuye sustancialmente a limitar e incluso reprimir la vida sexual de esta población, puesto que se considera que dichos comportamientos o expresiones son peligrosos o inadecuados. Según la Guía para la educación sexual y la discapacidad de la psicóloga y sexóloga Mercedes García Ruiz⁴, hay tres hechos alrededor de la sexualidad en personas con discapacidad que deben ser tenidos en cuenta: primero, la merma de privacidad de las personas con discapacidad que se deriva de la tutela ejercida por sus familiares; segundo, las peculiaridades del propio proceso de socialización sexual de las personas que están determinadas no sólo por sus niveles o formas de discapacidad, sino por la voluntaria impermeabilización sexual que el resto de la sociedad les “administra”; y tercero, el miedo de las familias que relacionan sexualidad con peligro y miedo al embarazo. Estos tres fenómenos se complementan y producen un sesgo perceptivo mediante el cual se atribuyen las causas de los “desajustes” a la naturaleza sexual de estas personas y no al encuadre entre esta naturaleza sexual y sus condiciones biográficas y vitales.

⁴ GARCÍA RUÍZ, Mercedes. Educación sexual y discapacidad. España: Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias. 2009, p. 23.

Natalia Moreno; es una mujer activista desde hace más de diez años en temas de derechos humanos en población con discapacidad y diversidad sexual con enfoque de género, quien además tiene una discapacidad congénita que le dificulta sustancialmente el movimiento de sus brazos y manos, ella fue entrevistada por los autores del presente trabajo el día 17 de enero de 2018, (Entrevista completa en el Anexo A. Entrevista Natalia Moreno, del actual documento), y en la entrevista expresa que todos los aspectos ya mencionados se recrudecen cuando se habla de mujeres con discapacidad, es decir, que para la mujer con discapacidad es mucho más difícil vivir su derecho a la sexualidad que para un hombre, en palabras de ella, "...ser hombre con discapacidad no es lo mismo que ser mujer con discapacidad, obviamente hay una diferenciación enorme, porque ellos están en un espacio de privilegios, ser hombre pues es un espacio de privilegios bastante importante entonces, en ese sentido un hombre con discapacidad sí tiene mayor acceso a ejercer su sexualidad y pues eso es una realidad,...". Y es que para una mujer con discapacidad y de hecho para las mujeres en general, se hace más difícil el acceder, por ejemplo, a servicios sexuales, e incluso es un hecho, que, para una buena parte de las mujeres, independiente de que tengan o no discapacidad, masturbarse es un proceso que debe vencer varias luchas internas entre tabúes y negaciones que se gestan desde la infancia y que están administrados por el entorno familiar y social⁵.

De lo anterior se infiere que hay una necesidad latente en las mujeres, y especialmente en las mujeres con discapacidad, de tener acceso a productos o servicios que posibiliten la exploración de sus cuerpos, concretamente la

⁵ LONDOÑO, María Ladi. Derechos sexuales y reproductivos, los más humanos de todos los derechos. Cali, Colombia: ISEDER. 1996, p 27-28.

exploración genital y que contribuya así a solucionar, si bien no toda la problemática que se gesta alrededor de la sexualidad en mujeres con discapacidad, sí una parte fundamental en la sexualidad humana, el auto reconocimiento corporal y la vivencia por obra propia del placer sexual. De hecho, un estudio realizado a diferentes grupos de mujeres en Brasil con el fin de observar los cambios en su comportamiento través de sus interacciones con productos eróticos, encontró que, a través del uso de dichos productos, las mujeres experimentaron una o más transformaciones en ellas y sus relaciones interpersonales, disminuyendo sus miedos a experimentar diferentes actividades sexuales e incitando a la práctica de nuevas formas de satisfacción sexual⁶. Para las personas que tienen un control limitado de sus brazos o manos, el uso de vibradores les puede hacer más fácil estimulase a sí mismos y a sus parejas, e incluso, estos productos pueden llegar a ser la única fuente de estimulación sexual genital para las personas que por su condición física tienen un contacto extremadamente limitado con el mundo exterior y bajas probabilidades de encontrar pareja (Anexo A. Entrevista Natalia Moreno, Bogotá, Colombia, 2018).

2. JUSTIFICACIÓN

⁶ WALTHER, Luciana y SCHOUTEN, John. Next stop, Pleasure Town: Identity transformation and women's erotic consumption. En: Journal of Business Research. 2016, no. 69, p. 273-283.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), “la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive”⁷. Y de acuerdo con la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad realizada en 2006, “la discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás”⁸. Es decir que, discapacidad no solo es tener una deficiencia que actúa como un obstáculo físico o mental, la discapacidad se genera cuando la sociedad y su entorno presentan barreras que le impiden a estas personas acceder a una participación efectiva y en igualdad de circunstancias con el resto de la población.

Esta manera de abordar la discapacidad es adoptada también en Colombia, donde se ha buscado avanzar en el tema de los derechos de esta población, y se considera a la diversidad funcional como un asunto de índole social, resultado de un conjunto de condiciones del entorno⁹, desde ésta perspectiva, la discapacidad es un hecho multidimensional que requiere la mirada e intervención desde las diferentes

⁷ Discapacidades, temas de salud. Organización Mundial de la Salud. [en línea], [revisado 27 enero 2017]. Disponible en Internet: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>.

⁸ Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad. Naciones Unidas, Enable. [en línea], [revisado 27 enero 2017]. Disponible en Internet: <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>.

⁹ Política pública nacional de discapacidad e inclusión social 2013 – 2022. Ministerio de Salud y Protección Social. Oficina de Protección Social. Grupo de Gestión en Discapacidad. Diciembre de 2014. P. [en línea], [revisado 30 octubre 2017]. Disponible en Internet: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/politica-publica-discapacidad-2013-2022.pdf>.

disciplinas que conforman la sociedad y que puedan contribuir en la creación de productos y servicios incluyentes que les permita vivir a plenitud como parte de la sociedad en la que se desenvuelven a diario. De igual manera, es importante resaltar una de las definiciones que aluden de forma más directa a la disciplina del diseño y que se encuentra en la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad realizada en 2006, en el Artículo 2. Definiciones, expresan que, “Por “diseño universal” se entenderá el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal” no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten”¹⁰. Y es bajo estas dos miradas que reconocen tanto la gran influencia que ejerce la sociedad y su entorno material sobre las personas con discapacidad, como la responsabilidad que tiene el diseño industrial para eliminar y mitigar las barreras que ponen de manifiesto la discapacidad de este grupo de la población, que cobra importancia el realizar un producto pensado para las personas con discapacidad, independiente de las cifras estadísticas y más allá de cualquier beneficio netamente económico.

De entre todas esas barreras con las que se encuentran las personas con discapacidad, hay una que por mucho tiempo fue silenciada y omitida, la del ejercicio de sus derechos sexuales. La primera declaración de los derechos sexuales fue proclamada en el XIII Congreso Mundial de Sexología en 1997 y aprobada en 1999 por la Asamblea general de la Asociación Mundial para la Salud Sexual, (WAS, por sus siglas en inglés), en esta declaración se expresa que, “La

¹⁰ Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad. Naciones Unidas, Enable. [en línea], [revisado 27 enero 2017]. Disponible en Internet: <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>. Documento PDF, p. 5.

sexualidad es una parte integral de la personalidad de todo ser humano. Su desarrollo pleno depende de la satisfacción de necesidades humanas básicas como el deseo de contacto, intimidad, expresión emocional, placer, ternura y amor”¹¹. De esta definición se concluye que la sexualidad forma parte intrínseca del ser humano, le acompaña en todas las etapas de la vida y por tanto hace parte de los derechos humanos universales. Unido a esto y al tener presente que la salud es un derecho humano fundamental, se ultima por determinar que la salud sexual es un derecho humano básico.

Según la OMS la salud sexual se refiere a “un estado de bienestar físico, mental y social en relación con la sexualidad. Requiere un enfoque positivo y respetuoso de la sexualidad y de las relaciones sexuales, así como la posibilidad de tener experiencias sexuales placenteras y seguras, libres de toda coacción, discriminación y violencia”¹². Por tanto, las personas con discapacidad no quedan excluidas de estos derechos, ellas al igual que todo ser humano, tienen derecho a ser tratadas como seres sexuados con necesidades básicas latentes y que se les brinde la posibilidad de vivir su sexualidad para garantizarles una salud integral, que contemple sus necesidades corporales y emocionales. Sin embargo esto es un ideal que aún se encuentra lejos de ser reflejado plenamente en la realidad de este grupo de la población; según expresa Guillermo Rodríguez Uribe¹³ en su tesis de Maestría

¹¹ Derechos sexuales, World Association for Sexual Health. [en línea], [revisado 25 enero 2018]. Disponible en Internet: <http://www.espill.org/wp-content/uploads/2016/01/Derechos-Sexuales-1997.pdf>.

¹² Temas de salud. Salud sexual. OMS (Organización Mundial de la Salud). [en línea], [revisado 14 noviembre 2016]. Disponible en Internet: http://www.who.int/topics/sexual_health/es/.

¹³ RODRÍGUEZ URIBE, Guillermo. Identidad sexual, discapacidad física, redescubriendo un mundo oculto. Un estudio de caso. Tesis de Magíster en Discapacidad e Inclusión Social. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina, 2010. P. 20.

en discapacidad e inclusión social, los discursos acerca de la sexualidad son muy poco visibilizados en ámbitos clínicos e investigativos y esto es una muestra de la negación sobre la sexualidad con la que tienen que vivir diariamente las personas con discapacidad, para este investigador, temas como el placer sexual, el placer corporal y el reconocer sus derechos sexuales, se encuentran violentados o cubiertos por los mismos prejuicios sociales, desencadenando en las personas con diversidad funcional una visión fragmentada de sí mismas.

En tema de derechos sexuales el gobierno de Colombia desde el ministerio de salud y protección social ha expedido la resolución 1904 de 2017¹⁴, norma que pone de manifiesto los derechos sexuales y reproductivos de las personas con discapacidad, en esta norma se encuentra congregada la convención de los derechos de las personas con discapacidad y otras normas internacionales que proclaman los derechos sexuales y reproductivos de las personas con diversidad funcional, y aunque es una norma recientemente aplicada en el país, brinda una herramienta jurídica con la cual este grupo de la población puede hacer valer sus derechos y desde la que pueden apoyarse tanto la sociedad como las diversas disciplinas del conocimiento para reivindicar el derecho de estas personas a un ejercicio pleno de su sexualidad.

De igual manera, es importante resaltar que la intimidad, con todo lo que ésta implica para la práctica de la sexualidad, es una necesidad para todos los seres humanos y por supuesto lo es también para las personas con discapacidad. Sin embargo, los momentos de intimidad se reducen considerablemente para ellas,

¹⁴ Resolución número 1904 de 2017. Ministerio de salud y protección social. [en línea], [revisado 06 octubre 2017]. Disponible en Internet: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolucion%20No.%201904%20de%202017.pdf

unidos a la presión social y a la influencia religiosa que suele juzgar negativamente los comportamientos y deseos sexuales, sobre todo cuando estos provienen del género femenino¹⁵. Y es que para el caso específico de las mujeres con discapacidad es mucho más complejo vivir su derecho a la sexualidad, puesto que se enfrentan a una doble discriminación, la asociada al género y la derivada de la discapacidad, lo que genera la formación de roles, estereotipos y limitaciones de carácter psicosocial que conllevan a limitar el desarrollo integral de la vida social y de sus derechos¹⁶. La sexualidad de la mujer ha estado marcada por la definición que otros aportan y conjeturan sobre ella, de hecho hasta hace poco los estudios clínicos y científicos se han preocupado por resolver las grandes inquietudes que existen alrededor de la sexualidad femenina. La mujer ha tenido que vivir con la culpa del gran pecado que según la religión implica el masturbarse, el tocarse y afrontar su cuerpo. Ha estado sujeta a limitaciones tan fuertes sobre el ejercicio del deseo, por medio de doctrinas que pregonan a la maternidad como único fin de la sexualidad femenina,¹⁷ coartando la beneficiosa experiencia del orgasmo.

Para concluir, es importante terminar de focalizar la temática en el contexto nacional y regional, exponiendo algunas cifras que hacen parte de la caracterización realizada a este grupo de la población. En Colombia las mujeres en situación de discapacidad representan el 1.3% de la población general y abarca mujeres mayores de 18 años sin tener un límite de edad. (Según registro para la localización

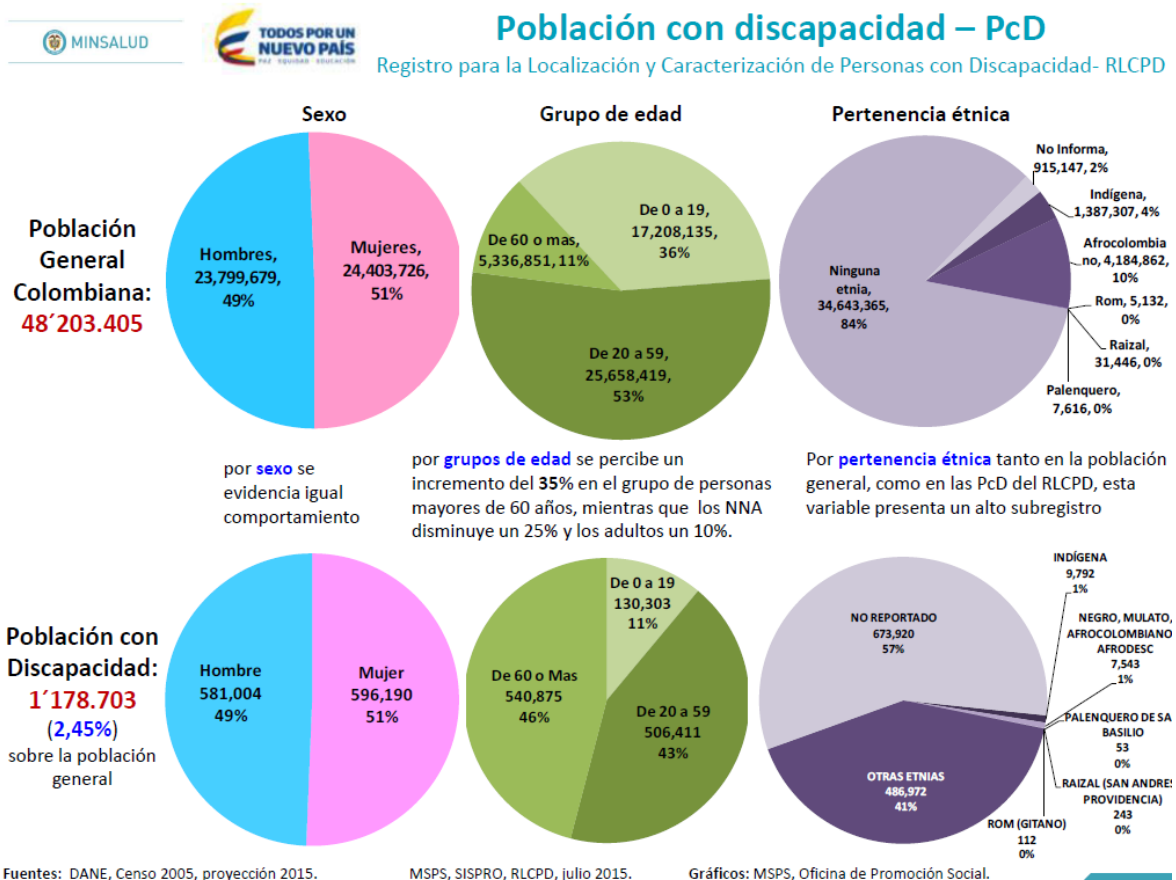
¹⁵ GARCÍA RUÍZ, Mercedes. Educación sexual y discapacidad. España: Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias. 2009, p. 24.

¹⁶ CRUZ PÉREZ, María del Pilar. Mujeres con discapacidad y su derecho a la sexualidad. Universidad Autónoma Metropolitana, México. Política y Cultura, otoño 2004, núm. 22, p. 147-160.

¹⁷ HITE, Shere. El informe Hite-Estudio sobre la sexualidad femenina. Estados Unidos. 1976, p. 43.

y caracterización de personas con discapacidad del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE)¹⁸.

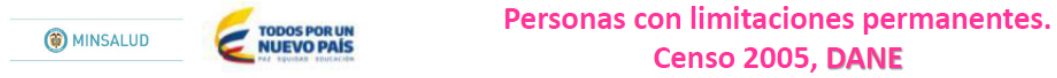
Gráfica 1. Población con discapacidad en Colombia. DANE



Fuente: DANE, censo 2005, proyección 2015.

¹⁸ Sala situacional de personas con discapacidad. Ministerio de salud y protección social, oficina de promoción social, agosto 2015. Discapacidad Colombia. [en línea], [revisado 27 abril 2017]. Disponible en Internet: <http://discapacidadcolombia.com/index.php/estadisticas/185-estadisticas-2015>.

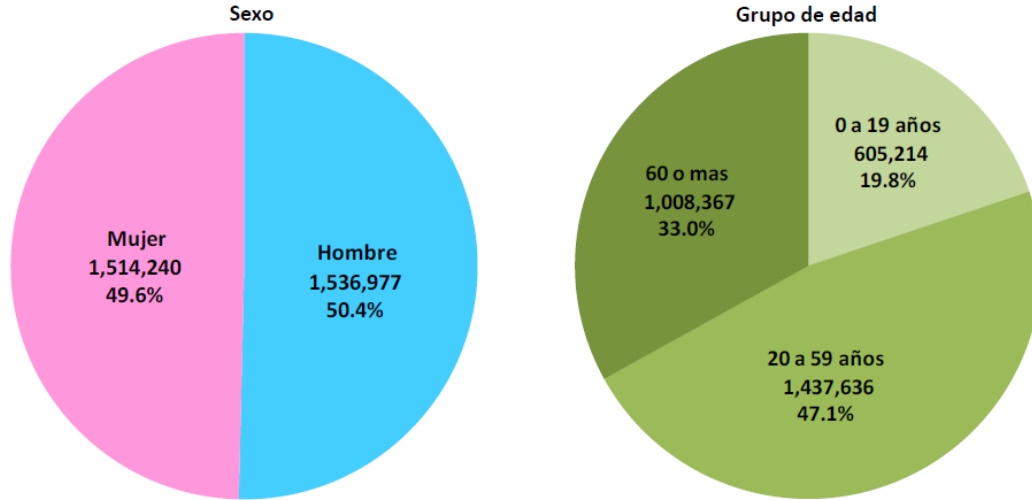
Gráfica 2. Personas con limitaciones permanentes en Colombia. DANE



**Personas con limitaciones permanentes.
Censo 2005, DANE**

Total de personas con limitaciones: 2005 **2´624.898** **2015: 3´051.217**

Tasa de Prevalencia: Total de la población (6.3%); hombres (6,6%); mujeres (6,1%).



Las personas con limitaciones, según el censo DANE, **no presentan diferencias** notorias entre *hombres* y *mujeres* y en cuanto a *grupos de edad*, presentaron un **comportamiento similar** al de la población general.

Fuentes: DANE, Censo 2005, Población con limitaciones.

Gráficos: MSPS, Oficina de Promoción Social.

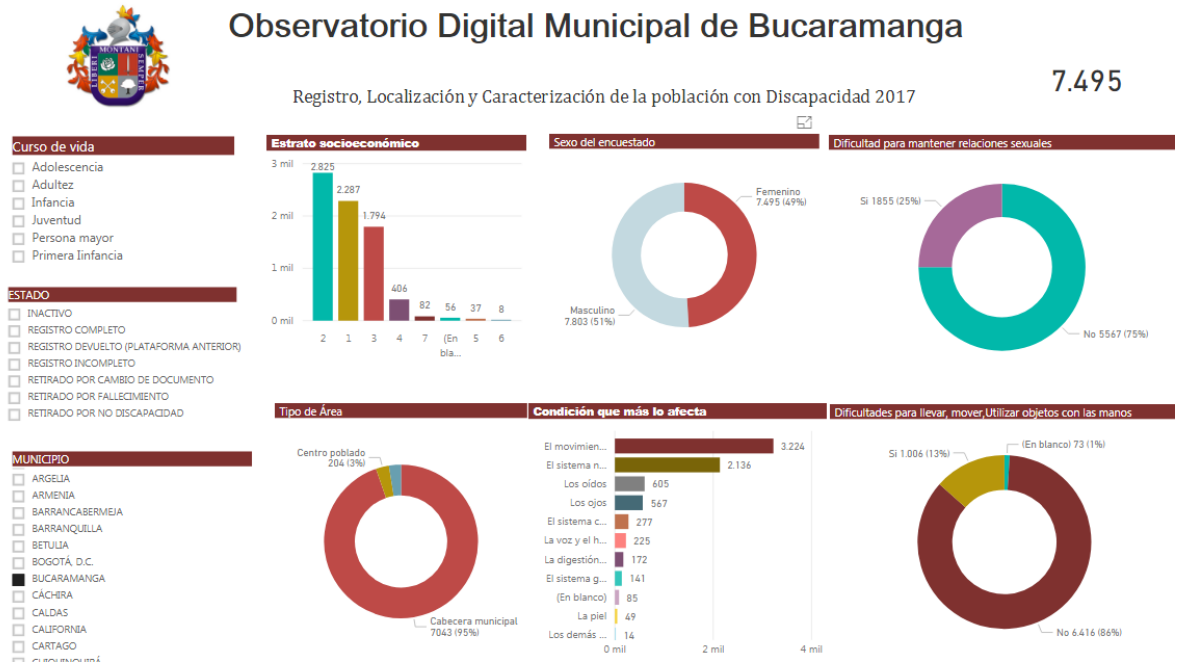


Fuente: DANE, censo 2005, proyección 2015

En cuanto a las mujeres con discapacidad en la ciudad de Bucaramanga, se cuenta con la base de datos pública de la alcaldía de Bucaramanga, se trata de un observatorio digital interactivo al alcance de cualquier ciudadano. En dicho observatorio se encuentra el registro, localización y caracterización de la población con discapacidad 2017¹⁹, donde se tiene que el 49% (7.495) de las personas con discapacidad en Bucaramanga son mujeres.

¹⁹ Registro, localización y caracterización de la población con discapacidad 2017. Observatorio digital municipal de Bucaramanga. [en línea], [revisado 12 septiembre 2017]. Disponible en Internet:

Gráfica 3. Registro, localización y caracterización de la población con discapacidad 2017. Destacado por sexo femenino.



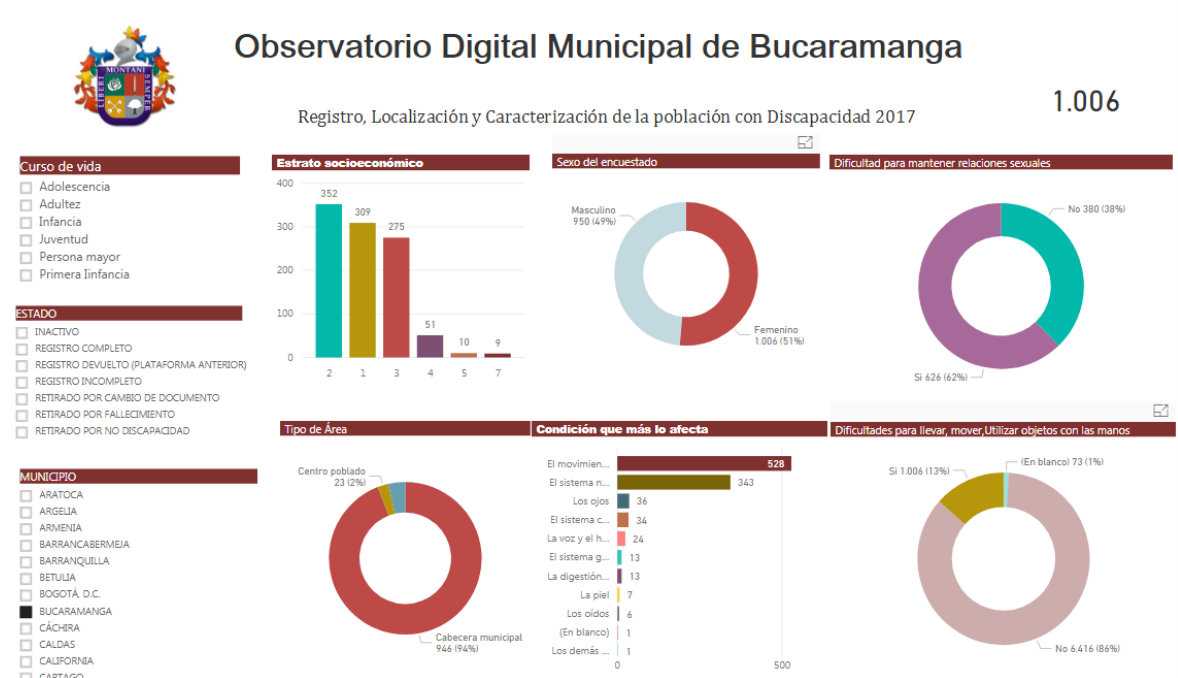
Fuente: <https://goo.gl/DGpLES>

De estas 7.495 mujeres se tiene que el 13% (1.006) de ellas tiene dificultades para llevar, mover, utilizar objetos con las manos. Y el 25% (1.855) de las 7.495 mujeres con discapacidad en Bucaramanga, tienen dificultad para mantener relaciones sexuales, esta información se puede corroborar en la gráfica anterior. Ahora, de ese 13% (1.006) de mujeres que tienen dificultades para llevar, mover, utilizar objetos con las manos, se encuentra que el 62% (626) tiene dificultad para mantener relaciones sexuales. Lo anterior evidencia que las mujeres con dificultades para

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieYjYkZTRkYjYtOTUwZi00ZDRhLWFiZGQyY2JmMjliYjlxOGFhliwidCI6IjEwMzQ3NGZjLTYwYmYtNGRiYy1iZjViLTZIMzE3ZmU5MDFiYlslmMiOjR9>

llevar, mover, utilizar objetos con las manos presentan mayor tendencia a dificultades para mantener relaciones sexuales.

Gráfica 4. Registro, localización y caracterización de la población con discapacidad 2017. Destacado por sexo femenino y por dificultades para llevar, mover, utilizar objetos con las manos.



Fuente: <https://goo.gl/RXoPRF>

A partir de toda la información encontrada y de los argumentos planteados, se tiene que el dispositivo para la estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores Lila, puede ser usado por cualquier mujer tenga o no una discapacidad, esto en aras de generar una alternativa en el mercado de productos sexuales o productos eróticos, que sea inclusiva y que tenga en cuenta las necesidades de la población con discapacidad, orientado a las mujeres con discapacidad, pero sin desconocer ante todo, que son personas portadoras de derechos, seres sexuados que merecen vivir su sexualidad de forma segura, placentera y voluntaria.

2.1 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA QUE PERMITE ABORDAR LA SITUACIÓN DE ESTUDIO

¿Es posible que mediante un dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores se pueda llenar algún aspecto del vacío emocional presente en mujeres que presentan diversidad funcional?

¿De qué manera las mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores pueden hacer uso de un dispositivo de estimulación sexual sin necesitar de ayuda externa?

2.2 ALCANCES DEL PROYECTO

Mediante una metodología de diseño, se desarrollará un modelo funcional del dispositivo para la estimulación sexual de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. Basados en los objetivos tanto en el general como en los específicos, se proponen los parámetros que delimitan y enmarcan el proyecto, con lo cual se garantiza el avance y desarrollo del proceso proyectual, los cuales serán medidos mediante comprobaciones técnicas y ergonómicas.

Dichas comprobaciones serán realizadas con una aproximación al modelo final y se llevarán a cabo en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, siendo éstos los alcances propuestos:

Obtener un modelo con el cual sea posible la realización de pruebas de usabilidad y funcionalidad.

Permitir a las mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores realizar actividades de auto placer sexual por medio de un dispositivo que pueda ser usado sin la ayuda de un tercero.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y construir un dispositivo que permita a mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores realizar actividades de estimulación y placer sexual sin la intervención de terceros en el proceso de uso.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Construir un conocimiento práctico alrededor de las actividades de estimulación sexual en mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores para estructurar el problema de diseño a través de la información obtenida de bases de datos, artículos de investigación, encuestas, entrevistas con posibles usuarias y con expertos en el tema de estudio.

Desarrollar propuestas de diseño para el dispositivo de estimulación sexual, que respondan a los requerimientos y parámetros basados en el conocimiento creado en la fase investigativa; las cuales estarán sujetas a pruebas de orden técnico y ergonómico con las usuarias.

Evaluar, corregir y definir el diseño del dispositivo que permita realizar actividades de estimulación y placer sexual para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

Proporcionar estimulación focalizada en los puntos erógenos de los genitales femeninos a partir de las comprobaciones y validaciones del producto en su etapa de desarrollo.

4. MARCO TEÓRICO

La sexualidad de las mujeres en condición de discapacidad, no se diferencia sustancialmente a la sexualidad en su generalidad femenina, todas tienen el mismo derecho de vivir y disfrutar de salud sexual, entendido este término según la OMS (Organización Mundial de la Salud)²⁰ como el estado de bienestar físico, mental y social en relación con la sexualidad, visto desde un enfoque respetuoso y positivo que posibilita las experiencias sexuales placenteras, seguras y libres.

Si bien es cierto que las personas con diversidad funcional, para el caso, mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, deben afrontar una serie de adversidades tanto físicas como sociales y psicológicas²¹. También es fundamental reconocer que estas mujeres siguen respondiendo al contexto social de la esfera femenina, son seres sexuados, con características anatómicas y fisiológicas similares, que desean explorar sus cuerpos, sus genitales y experimentar placer.

²⁰ OMS (Organización Mundial de la Salud). Salud sexual. Temas de salud. [en línea], [revisado 14 noviembre 2016]. Disponible en Internet: http://www.who.int/topics/sexual_health/es/.

²¹ GARCÍA RUÍZ, Mercedes. Educación sexual y discapacidad. España: Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias. 2009, p. 24.

4.1 MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

4.1.1 La sexualidad. La sexualidad es vital para que las personas se relacionen entre ellas y con su entorno social, es mucho más amplia de lo que se suele pensar, dentro de la definición de sexualidad se encuentra desde una pequeña muestra de sentimientos hasta las relaciones sexuales físicas. La sexualidad facilita el equilibrio de las emociones y permite alcanzar un estado de salud integral²².

4.1.2 La masturbación. Según un estudio realizado en 1976 a más de 3.000 mujeres, la masturbación es muy importante para comprender la sexualidad femenina, según la autora Shere Hite y su investigación, la masturbación es una fuente de orgasmos para la mayoría de las mujeres, un 82 % de las mujeres que respondieron el cuestionario, aseguraron que se masturbaban y el 95 % de ellas experimentaban el orgasmo con facilidad y regularidad cada vez que lo deseaban, e incluso afirma que muchas mujeres utilizaron el término masturbación como un sinónimo de orgasmo. Como una conclusión del estudio, la autora afirma que no hay ningún problema con la sexualidad femenina como en muchas ocasiones se suele pensar, y en cambio, ella señala que el problema es de la sociedad por la manera en la que aborda el tema del sexo y el rol secundario que asigna a la mujer²³.

El estudio cuenta con apartes en las palabras de quienes participaron en él, este es uno de ellos, donde una mujer expresa lo que para ella significa la masturbación: «La masturbación es uno de los rituales sagrados que las mujeres pueden gozar entre sí. Digo lo de “sagrado”, porque es auto-iniciada, auto-controlada y, auto-

²² Mujeres con discapacidad y sexualidad. Guía de buenas prácticas. Instituto canario de igualdad. Gobierno de canarias. 2013, p.12.

²³ HITE, Shere. El informe Hite-Estudio sobre la sexualidad femenina. Estados Unidos. 1976, p. 38.

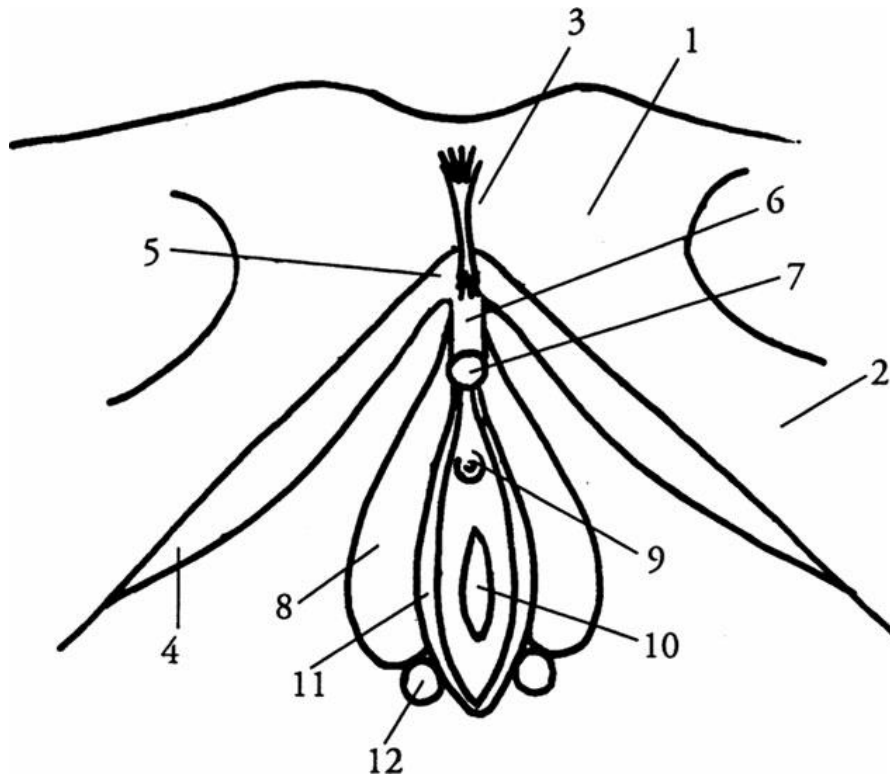
gratificadora, y proviene de una posición de fuerza. No se trata solamente de una intimidad física o emocional (ambas cosas son inseparables) con el propio cuerpo, sino también de una conquista sobre todos los temores que las familias y los hombres han inculcado en las mujeres con respecto a sus cuerpos y dependencias sexuales. Probad... os gustará.»²⁴

4.1.3 Vulva. Los genitales externos son nombrados en general como la vulva, compuesta por el monte del pubis, el clítoris, la uretra, labios mayores, labios menores e introito o entrada de la vagina. El monte del pubis es un área de tejido graso que recubre la sínfisis púbica, cubierto por vello. El cuerpo del clítoris se extiende dentro del monte del pubis por varios centímetros, antes de bifurcarse en la raíz, que continúa bilateralmente bajo la rama pubiana inferior. Entre la raíz se encuentran los bulbos del clítoris, cubiertos sobre la uretra, con la mayor parte de su tejido lateral a las paredes vaginales. Solo el glande del clítoris es visible externamente, aproximadamente 1 cm por encima del orificio uretral. Los labios mayores son grasos, alargados, con vellos y pliegues de tejido que forman los límites laterales de la vulva. Los labios menores son delgados pliegues de piel que delinean el introito o entrada a la vagina. La uretra se encuentra inmediatamente superior al introito²⁵.

²⁴ HITE, Shere. El informe Hite-Estudio sobre la sexualidad femenina. Estados Unidos. 1976, p. 45.

²⁵ GINGER, Van Anh y YANG, Claire C. Functional Anatomy of the Female Sex Organs. En: J.P Mulhall et al. (editores): Cancer and Sexual Health. Springer Science, Current Clinical Urology. 2011, no. 13, p. 13-23.

Figura 1. La vulva (Sin labios mayores). 1, pubis; 2, ramo isquipubiano; 3, ligamento suspensorio; 4, raíz del clítoris; 5, ángulo del clítoris; 6, cuerpo del clítoris; 7, glande; 8, bulbo vestibular; 9, uretra; 10, vagina; 11, labios menores; 12, glándula de Bartolino²⁶.



Fuente: PUPPO, Vincenzo. Anatomy and Physiology of the Clitoris, Vestibular Bulbs, and Labia Minora With a Review of the Female Orgasm and the Prevention of Female Sexual Dysfunction.

Del estudio anatómico desarrollado en el documento “Anatomía funcional de los órganos sexuales femeninos”, se encontró que clítoris, los bulbos, los labios menores y la uretra están compuestos de tejido vascular especializado, lo que implica que son sexualmente receptivos; el clítoris y los bulbos son de tejido eréctil,

²⁶ PUPPO, Vincenzo. Anatomy and Physiology of the Clitoris, Vestibular Bulbs, and Labia Minora With a Review of the Female Orgasm and the Prevention of Female Sexual Dysfunction. Centro Italiano di Sessuologia (CIS), Bologna, Italy. En: Clinical Anatomy. 2013, no. 6, p. 134-152.

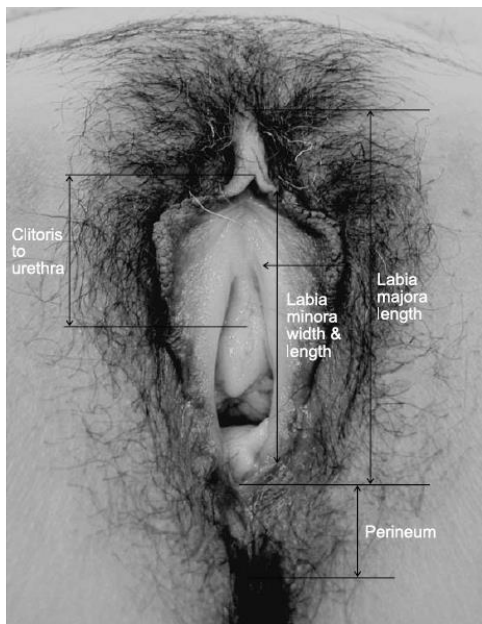
este tejido eréctil es muy similar al de los cuerpos cavernosos y esponjosos masculinos. En cambio, los labios menores y el glande del clítoris se componen de tejido vascular no eréctil y sexualmente receptivo, este tipo de tejido también se encuentra alrededor de la uretra y dentro de las paredes de la vagina²⁷.

Con respecto a las dimensiones y a las distancias entre las partes que comprenden la vulva, se toma como referencia una investigación llamada “Female genital appearance: ‘normality’ unfolds”, en donde obtuvieron una tabla de dimensiones de los genitales femeninos a partir de las mediciones que realizaron a 50 mujeres en la ciudad de Londres, entre los 18 y 50 años, que no hubiesen sido sometidas a mutilación genital. De las 50 mujeres 37 eran blancas, 6 eran mujeres negras, 5 eran mujeres asiáticas, 1 mujer latinoamericana y 1 mujer de raza mixta. De los resultados no encontraron asociación estadísticamente significativa entre cualquiera de las diferentes medidas genitales y la edad, etnia, uso hormonal o historia de la actividad sexual²⁸.

²⁷ GINGER, Van Anh y YANG, Claire C. Functional Anatomy of the Female Sex Organs. En: J.P Mulhall et al. (editores): Cancer and Sexual Health. Springer Science, Current Clinical Urology. 2011, no. 13, p. 13-23.

²⁸ LLOYD, Jillian; CROUCH, Naomi; MINTO, Catherine; LIAO, Lih-Mei y CREIGHTON, Sarah. Female genital appearance: ‘normality’ unfolds. En: BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology. Mayo 2005, vol. 112, p. 643-646.

Figura 2. Imagen que muestra la ubicación de las medidas tomadas.



Fuente: LLOYD, Jillian; CROUCH, Naomi; MINTO, Catherine; LIAO, Lih-Mei y CREIGHTON, Sarah.
Female genital appearance: ‘normality’ unfolds.

Figura 3. Resultado de las mediciones de genitales femeninos realizadas en el estudio “Female genital appearance: ‘normality’ unfolds”

Table 1. Measurements of genitalia.

	Range	Mean [SD]
Clitoral length (mm)	5–35	19.1 [8.7]
Clitoral glans width (mm)	3–10	5.5 [1.7]
Clitoris to urethra (mm)	16–45	28.5 [7.1]
Labia majora length (cm)	7.0–12.0	9.3 [1.3]
Labia minora length (mm)	20–100	60.6 [17.2]
Labia minora width (mm)	7–50	21.8 [9.4]
Perineum length (mm)	15–55	31.3 [8.5]
Vaginal length (cm)	6.5–12.5	9.6 [1.5]
Tanner stage (<i>n</i>)	IV	4
	V	46
Colour of genital area compared with surrounding skin (<i>n</i>)	Same	9
	Darker	41
Rugosity of labia (<i>n</i>)	Smooth	14
	Moderate	34
	Marked	2

Fuente: LLOYD, Jillian; CROUCH, Naomi; MINTO, Catherine; LIAO, Lih-Mei y CREIGHTON, Sarah.
Female genital appearance: ‘normality’ unfolds.

Del estudio inmediatamente nombrado, se encontró que la variación más amplia de medidas entre los genitales de las participantes, se haya en los labios menores²⁹, por lo tanto, será una diferencia tenida en cuenta en el desarrollo del proyecto, dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

Figura 4. Variación en la apariencia de los labios menores.



Fuente: LLOYD, Jillian; CROUCH, Naomi; MINTO, Catherine; LIAO, Lih-Mei y CREIGHTON, Sarah. Female genital appearance: 'normality' unfolds.

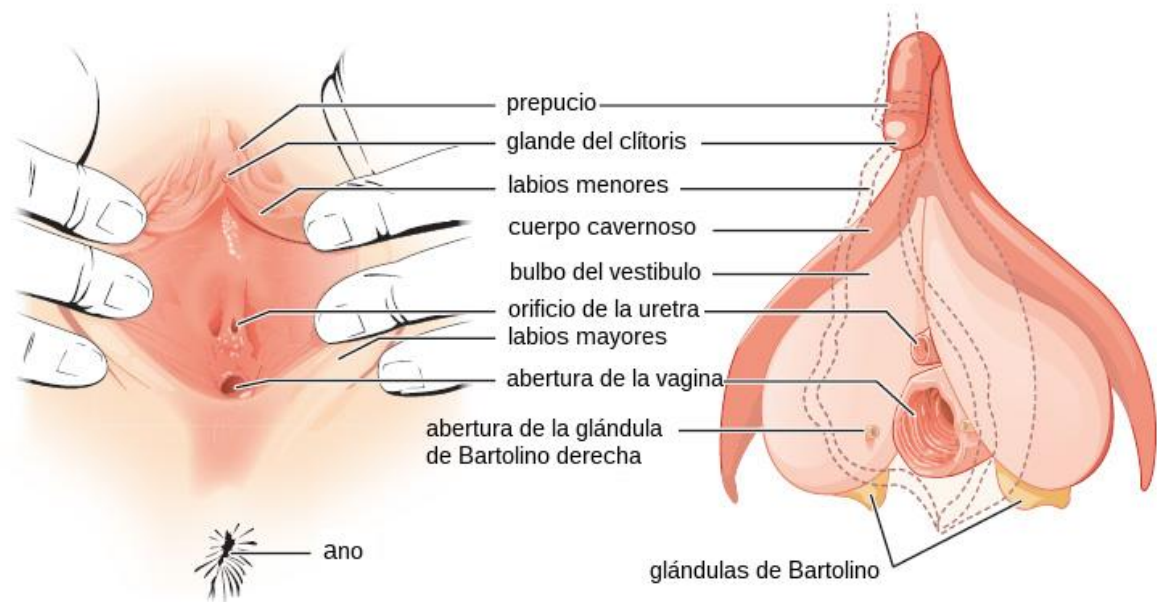
²⁹ LLOYD, Jillian; CROUCH, Naomi; MINTO, Catherine; LIAO, Lih-Mei y CREIGHTON, Sarah. Female genital appearance: 'normality' unfolds. En: BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology. Mayo 2005, vol. 112, p. 643-646.

4.1.4 El clítoris. Consta de tres zonas de tejido eréctil, el glande, el cuerpo y las raíces, algunas de estas se extienden debajo de la piel. En su sección externa se encuentra el glande ubicado dentro del prepucio; en la sección interna se encuentra el cuerpo y las raíces. El tamaño del clítoris puede variar considerablemente; el cuerpo en estado flácido mide entre 1 y 3 cm, el diámetro del glande varía en un rango de 3 a 8 mm, siendo más común el diámetro de 4 a 5 mm³⁰. Entre los tejidos del glande se encuentra una gruesa capa dérmica que envuelve la estructura central del tejido eréctil y corresponde a una gran parte del volumen del órgano; esta zona está compuesta de elementos neurales y contiene la mayor densidad de receptores de presión, tacto y vibración (corpúsculos de Pacini, Meissner, Dogiel-Krause, terminaciones libres, etc.) de toda el área genital femenina, lo que explica la alta sensibilidad erótica de esta zona. A pesar de su diminuto tamaño, el glande del clítoris está muy innervado y es un importante mediador de la información sensorial para la excitación sexual; al parecer el clítoris es un órgano puramente sensorial³¹.

³⁰ PUPPO, Vincenzo. Anatomy and Physiology of the Clitoris, Vestibular Bulbs, and Labia Minora With a Review of the Female Orgasm and the Prevention of Female Sexual Dysfunction. Centro Italiano di Sessuologia (CIS), Bologna, Italy. En: Clinical Anatomy. 2013, no. 6, p. 134-152.

³¹ MAS, Manuel. Fisiología de la respuesta sexual femenina: actualización. Departamento de Fisiología y CESEX. Facultad de Medicina. Universidad de la Laguna. Tenerife, España. En: Rev Int Androl. 2007, vol 5, no 1, p. 11-21.

Figura 5. Imagen de la vulva y el clítoris.



Fuente: <https://goo.gl/LgXXMW>

4.1.5 El Orgasmo. El orgasmo femenino es una respuesta neuro-psicológica y una experiencia que resulta de la tensión sexual acumulada, estimulación sexual, excitación y la estructura sexual interna construida, es alcanzado por descarga neural y psicológica. La respuesta del orgasmo femenino está complementada por la contracción de algunos músculos voluntarios e involuntarios, tales como la vulva, vagina, útero, músculos del suelo pélvico y algunos músculos del cuerpo (piernas, abdomen, músculos pélvicos, etc.)³²

³² SAYIN, Ümit. Doors of Female Orgasmic Consciousness: new theories on the peak experience and mechanisms of female orgasm and expanded sexual response. En: NeuroQuantology. December 2012, vol. 10, no. 4, p. 692-714.

Orgasmo Clitoral

La estimulación clitoral es la principal fuente de aporte para provocar un orgasmo femenino; el glande del clítoris, el cual contiene cerca de 8000 terminaciones nerviosas, puede provocar un orgasmo cuando se estimula manualmente, por fricción, vibración, cunnilingus, o estimulación indirecta con el pene en la mayoría de las mujeres³³.

Orgasmos Prolongados Ampliados (OA) y Respuesta Sexual Expandida (RSE).

Es un fenómeno definido recientemente como la Respuesta Sexual Expandida, se define como el estado en el cual los orgasmos se presentan con mayor frecuencia e intensidad, la principal hipótesis en los estudios de RSE es, como la respuesta sexual, conciencia y experiencia orgásmica y placer orgásmico puede ser mejorado, prolongado y expandido en la mujer. Aunque una pequeña proporción de mujeres pueden alcanzar o mantener RSE, hay que tener presente que este es un fenómeno aprendido que puede ser desarrollado por entrenamiento y educación. Para determinar los parámetros principales y mecanismos de RSE, hemos investigado las principales características de las mujeres que han desarrollado RSE Como un nuevo fenómeno “orgasmos en RSE y OE” parecen ser diferentes en muchas formas comparados con el clásico orgasmo único³⁴.

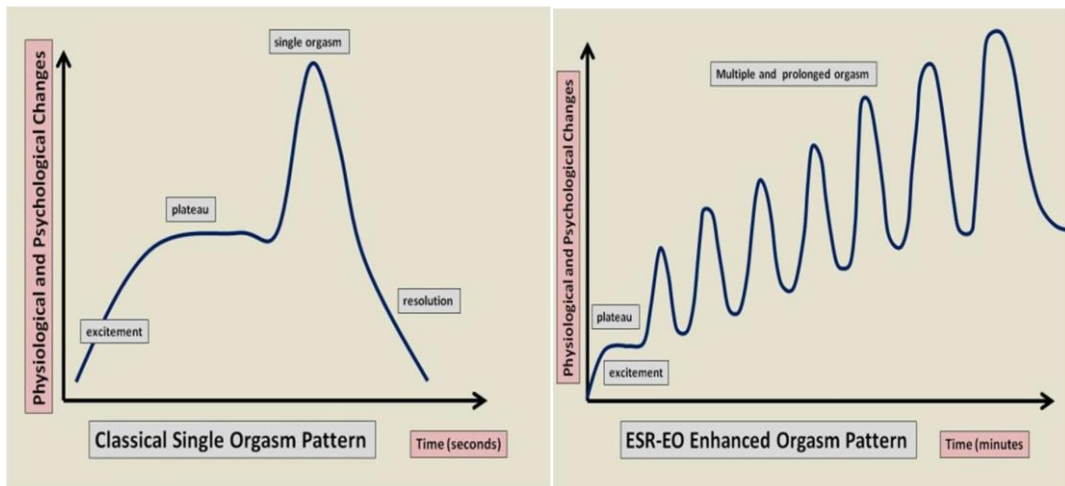
- La duración de un orgasmo en el trayecto orgásmico puede aumentarse.
- La duración de toda la experiencia orgásmica puede aumentar, tal como durar por algunos minutos a un par de horas.
- La intensidad de los orgasmos menores individuales generalmente se incrementa a través de la duración del aprendizaje orgásmico.

³³ Ibid., p. 695.

³⁴ Ibid., p. 700.

- El número de los orgasmos menores en el trayecto orgásmico puede ir más allá del patrón orgásmico promedio, tanto como exceder de 20-30 orgasmos en 10 minutos.
- El placer obtenido y el alivio sexual es reportado por ser mucho mayor comparado con uno o algunos orgasmos múltiples.
- Como fue reportado por varias mujeres en Respuesta Sexual Expandida, los orgasmos aparentan tener efectos ansiolíticos, antidepresivos, eufóricos, analgésicos³⁵.

Figura 6. Izquierda: patrón clásico de orgasmo femenino, definido en la literatura médica clásica; derecha: patrón de orgasmo mejorado y expandido en RSE y OE, como está definido en fuentes recientes.



Fuente: SAYIN, Ümit. Doors of Female Orgasmic Consciousness: new theories on the peak experience and mechanisms of female orgasm and expanded sexual response.

³⁵ Ibid., p. 701.

4.1.6 Fisiopatologías. Las fisiopatologías que generan diversidad funcional en miembros superiores, son en su mayoría derivadas de las afectaciones en la neurona motora superior o inferior debido a enfermedades o lesiones en la médula espinal, así como producto de amputaciones de miembro superior debido a traumatismos o defectos congénitos.

Enfermedades de las Motoneuronas

Se encuentran en la corteza cerebral y envían axones que forman la vía piramidal. Descienden hasta las pirámides bulbares donde existe una decusación y finalmente conectan a la médula.

Enfermedades de la neurona motora

Las enfermedades de la neurona motora son un grupo de trastornos neurológicos progresivos que destruye las neuronas motoras, las células que controlan la actividad muscular voluntaria esencial como hablar, caminar, respirar y tragar. Normalmente, los mensajes de las células nerviosas en el cerebro (llamadas neuronas motoras superiores) se transmiten a las células nerviosas en el tallo cerebral y la médula espinal (llamadas neuronas motoras inferiores) y de allí a los músculos particulares. Las neuronas motoras superiores dirigen a las neuronas motoras inferiores para producir movimientos como caminar y masticar. Las neuronas motoras inferiores controlan el movimiento de los brazos, las piernas, el tórax, la cara, el cuello y la lengua.

- Aparecen sobre todo en adultos, la causa es desconocida y son de tipo degenerativo y progresivo.
- En estas enfermedades se observa una afectación de la primera y segunda motoneurona, en algunos casos la afectación es mayor en una de las dos motoneuronas.
- Pueden ser esporádicas o heredadas.

Amputaciones. La amputación es el corte y separación de una extremidad del cuerpo mediante traumatismo (también llamado avulsión) o cirugía. Como una medida quirúrgica, se la utiliza para controlar el dolor o un proceso causado por una enfermedad en la extremidad afectada, por ejemplo un tumor maligno o una gangrena. En ciertos casos, se realiza en individuos como una cirugía preventiva para este tipo de problemas.

Las amputaciones pueden ser ocasionadas por:

- Lesión
- Infección
- Tumor maligno
- Lesiones Nerviosa

Niveles de amputación en miembros superiores.

Figura 7. Niveles de amputación de miembros superiores



Fuente: <https://mao3d.wordpress.com/2016/02/28/que-modelo-usar/>

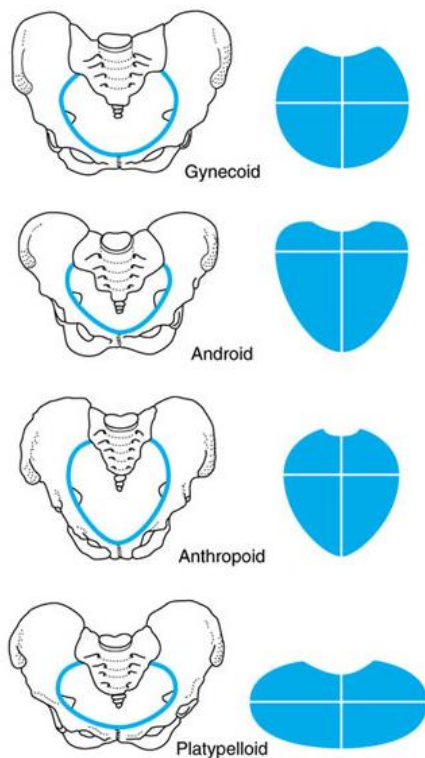
Brazo: Longitud ideal 20cm desde la punta del acromion.

Antebrazo: Longitud ideal 18cm desde el olécranon.

4.1.7 La pelvis. Está formada por los huesos coxales y las dos últimas piezas de la columna vertebral; la pelvis femenina es más amplia que la masculina y se encuentra constituida por la unión de 3 huesos: el sacro y los 2 iliacos o coxales, los cuales se unen al sacro que recoge la presión de todo el tronco y lo trasmite a los huesos iliacos, y éstos lo pasan luego a los fémures³⁶.

Existen 4 tipos de pelvis, identificados en 1930 por Caldwell y Moloy: Ginecoide, androide, antropoide y platipeloide³⁷.

Figura 8. Tipos de pelvis.



Fuente: <https://goo.gl/xGjQUF>

³⁶ CARVAJAL OVIEDO, Hugo Eduardo; CHAMBI CAHUANA, Gladys Betty y VACA PAREDES DE CARRASCO, Shirley. Descripción anatómica de la pelvis obstétrica y examen pelvimétrico en mujeres embarazadas. En: Archivos bolivianos de medicina. Julio-diciembre, 2012, vol. 18, no. 86, p. 37-52.

³⁷ *Ibid.*, p. 38.

Ginecoide: es la más adecuada para el desarrollo del parto. Se caracteriza por:

- Diámetro antero- posterior similar al transverso.
- Sacro en posición normal, cara anterior cóncava.
- Paredes laterales, rectas o paralelas.
- Ángulo subpúbico abierto.
- Estrecho superior de forma redondeada u ovalada.

Androide: Es muy común en hombres. Se caracteriza por:

- Diámetro antero-posterior algo menor que el transverso.
- Sacro inclinado hacia adelante.
- Paredes laterales convergentes.
- Espinas ciáticas muy prominentes.
- Ángulo subpúbico cerrado.
- El estrecho superior tiene forma triangular con base posterior.

Antropoide:

- Diámetro antero- posterior mayor que el transverso.
- Sacro largo y recto dirigido hacia atrás.
- Paredes laterales algo convergentes.
- Espinas ciáticas poco prominentes.
- Ángulo subpúbico algo estrecho.

Platipeloide:

- Diámetro antero- posterior menor que el transverso.
- Sacro corto y dirigido hacia atrás.
- Paredes laterales rectas.
- Espinas ciáticas prominentes.
- Ángulo subpúbico abierto.

- El estrecho superior tiene forma ovalada con predominio transversal³⁸.

4.2 ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN DE ESTUDIO

La sexualidad en las personas con diversidad funcional ha sido abordada desde las humanidades, obteniéndose manuales y guías, más destinadas a quienes les rodean y cuidan, como una forma de concienciar y establecer pautas que faciliten espacios de privacidad. Sin embargo, son pocos los productos orientados a mejorar la experiencia sexual en personas con discapacidad, muchos de los existentes no fueron diseñados pensando precisamente en dicha población, pero se pueden adaptar a algunas de las necesidades que las personas con discapacidad presentan. Esta búsqueda del estado del arte está enfocada a encontrar productos de estimulación sexual para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

4.2.1 Rumble. Según la búsqueda realizada para este proyecto, *Rumble* es quizá el único producto sexual del mercado que fue diseñado pensando en mujeres con discapacidad en miembros superiores y sus necesidades. *Rumble* cuenta con algunas características que pretenden diferenciarlo del resto de productos de este tipo, es liviano y fácil de sostener sin ejercer demasiada tensión en la mano, tiene 7 velocidades de vibración y cuenta con cabezales intercambiables. A pesar de estar diseñado para mujeres con poca movilidad en las manos, requiere que lo estén sosteniendo durante todo el tiempo de uso y que estén en capacidad de cambiar los cabezales para variar la estimulación³⁹.

Precio: 129.99 dólares.

³⁸ *Ibíd.*, p. 39.

³⁹ Tantus Rumble. Tantus. [en línea], [revisado 10 mayo 2017]. Disponible en Internet: <https://www.tantusinc.com/pages/tantus-rumble>.

Precio de cabezales: entre 21 y 29 dólares.

Material de los cabezales: silicona médica.

Figura 9. Rumble vibrador.

RUMBLE™
A Vibrator For Every Body



TANTUS
Good Clean Fun™

Fuente: <https://www.tantusinc.com/pages/tantus-rumble>

4.2.2 EVA de Dame Products. El *EVA*, es un producto diseñado para mujeres en general que se ubica entre los labios vaginales menores y que se puede usar durante una relación sexual en pareja. Tiene 3 velocidades de vibración, es resistente al agua y recargable por medio de cable USB. Aunque no fue diseñado directamente para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores si puede ser usado por ellas, pero tiene la desventaja de requerir la ayuda de un tercero para instar el producto y para encenderlo, puesto que se recomienda encenderlo después de tenerlo puesto para facilitar la instalación⁴⁰.

⁴⁰ Eva. Dame products. [en línea], [revisado 10 mayo 2017]. Disponible en Internet: <https://www.dameproducts.com/products/eva>.

Precio: 95 dólares.

Material: silicona médica.

Figura 10. EVA de Dame Products



Fuente: <https://www.dameproducts.com/products/eva>

4.2.3 Vibrator Gripping Aid. Vibrator Gripping Aid está diseñado para personas a las que se les dificulta agarrar un vibrador o que sus manos se cansan rápidamente al usar uno, funciona mediante el ajuste de una correa en la sección superior para sostener el vibrador en la palma, la ayuda está acolchada, viene en 3 tamaños, pequeño, estándar y extra grande⁴¹.

Precio: £47.95

Materiales: silicona y neopreno.

⁴¹ Vibrator Gripping Aid. Spokz. [en línea], [revisado 5 enero 2018]. Disponible en Internet: <http://www.spokz.co.uk/Women%C2%B4s-Masturbation/Vibrator-Gripping-Aid-/131>.

Figura 11. Vibrator Gripping Aid



Fuente: <https://goo.gl/tX9rFS>

4.2.4 Accesibilidad Digital TPA. La manilla de agarre TPA 02 permite el agarre de vibradores o dildos de diferentes tamaños, se ajusta a la mano o al brazo por medio de una manilla de velcro, en la imagen se aprecia junto con el consolador TPA, el cual está hecho a partir de un estuche para cepillos de dientes⁴².

⁴² Consolador Large TPA + Manilla de agarre TPA 02. Accesibilidad Digital TPA. [en línea], [revisado 5 enero 2018]. Disponible en Internet: <https://www.facebook.com/accesibilidaddigital/photos/a.433098313409713.111491.183028518416695/433098563409688/?type=3&theater>.

Figura 12. Consolador Large TPA + Manilla de agarre TPA 02



Fuente: <https://goo.gl/DFGLxA>

4.2.5 Huevo Vibrador TPA + Bolsillo Bullet. Producto comercial que ya existe y ha sido adaptado para que se active por medio de pulsadores, dirigido a personas con problemas de agarre, debilidad muscular o artritis⁴³.

Materiales: Velcro, tela impermeable.

⁴³ Huevo Vibrador TPA + Bolsillo Bullet. Accesibilidad Digital TPA. [en línea], [revisado 5 enero 2018]. Disponible en Internet: <https://www.facebook.com/accesibilidaddigital/photos/a.433098313409713.111491.183028518416695/433098563409688/?type=3&theater>.

Figura 13. Huevo Vibrador TPA + Bolsillo Bullet.



Fuente: <https://goo.gl/Bj7Wz3>

4.2.6 The Cowgirl. Es una máquina sexual de alta calidad con un diseño versátil que permite variados tipos de estimulación, tiene 6 niveles de vibración y presenta una rotación de 360° tanto a baja como a alta velocidad⁴⁴.

Precio: \$1995.00

Materiales: Cuero vegano y silicona

⁴⁴ The Cowgirl Premium Sex Machine. The Cowgirl. [en línea], [revisado 23 enero 2018]. Disponible en Internet: <https://www.ridethecowgirl.com/the-cowgirl-premium-sex-machine.html>.

Figura 14. The Cowgirl Premium Sex Machine



Fuente: <https://www.ridethecowgirl.com/the-cowgirl-premium-sex-machine.html>

4.2.7 LoveBotz Love Glider Manual Rocker Sex Machine. Es una máquina sexual que funciona con el movimiento de la usuaria, consta de todo un mecanismo y tiene una manija de agarre para facilitar el movimiento y por tanto la función del producto⁴⁵.

Precio: £599.99

⁴⁵ LoveBotz Love Glider Manual Rocker Sex Machine. UberKinky. [en línea], [revisado 23 enero 2018]. Disponible en Internet: <https://www.uber kinky.co.uk/lovebotz-love-glider-manual-rocker-sex-machine-84155.html>

Materiales: ABS, TPR y madera.

Figura 15. LoveBotz Love Glider Manual Rocker Sex Machine.



Fuente: <https://www.uber kinky.co.uk/lovebotz-love-glider-manual-rocker-sex-machine-84155.html>

4.2.8 Asistencia sexual. La asistencia sexual para personas con discapacidad se encuentra en esta lista por representar una opción importante que tiene esta población para experimentar y vivir su sexualidad. Consiste en prestar apoyo a la persona con diversidad funcional para que ésta explore su propio cuerpo o el de una pareja y es la persona asistida quien decide en que momento y de qué forma recibe dicho apoyo,⁴⁶ sobre todo es una opción que no se aparta del uso de

⁴⁶ Tus manos, mis manos. Asistencia sexual ORG. [en línea], [revisado 5 enero 2018]. Disponible en Internet: <https://asistenciasexual.org/asistencia-sexual/>.

productos sexuales, sino que los acoge en su práctica. Es importante destacar que la asistencia sexual es más común para hombres con discapacidad que para mujeres y que, de hecho, culturalmente es más sencillo para ellos acceder a servicios sexuales que para las mujeres con discapacidad (Anexo A. Entrevista Natalia Moreno)

Figura 16. Dyon, asistente sexual de mujeres con discapacidad.⁴⁷



Fuente: <https://goo.gl/DLJDGm>

4.2.9 Lila. Por último, está *Lila*, un proyecto que nace desde el taller de *Diseño VIII. Interdisciplinar*, de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander. Desarrollado por los estudiantes Rubiel Fernando Martínez García y Leidy Johanna Monsalve Arias, los mismos que lideran el presente proyecto de grado; y bajo la dirección del profesor Juan Carlos Moreno Muñoz. *Lila* es el modelo funcional de un dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. A continuación, se presenta

⁴⁷ MUCHA, Martín. Dyon, asistente sexual de discapacitadas. El Mundo. [en línea], [revisado 07 agosto 2017]. Disponible en Internet: <http://www.elmundo.es/cronica/2017/01/13/5870da06e2704e8f6c8b457a.html>.

de forma ordenada parte sustancial de la metodología que dio origen a este primer acercamiento para dar solución al problema de diseño.

La metodología usada desde el taller de diseño, para abordar el problema en cuestión consistió en la realización de dos pruebas técnicas y dos pruebas ergonómicas, las cuales se especifican a continuación y a través de las que se llegó a un modelo funcional.

4.2.9.1 Primera comprobación técnica.

Tabla 1. Esquema de operaciones y funciones.

OPERACIÓN	ACCIÓN	FUNCIÓN ELECTRÓNICA
Ubicarlo en una superficie	Moverlo - trasladarlo	Ninguna
Encendido	Presionar botón con los pies-rodillas	Encendido
Accionamiento	Movimiento de pies -rodillas -piernas -pelvis	Botón. Inicia secuencia
Variación de función o frecuencia (tipo de estimulación)	Presión con pies -rodillas -piernas -pelvis	Variación de velocidad e intensidad de vibración
Variación de función o frecuencia (estimulación perianal)	Presionando un botón	Inicia secuencia de vibración perianal
Variación de función o frecuencia (intensidad de vibración)	Presionando botón	Aumenta o disminuye (3 niveles de intensidad)
Apagado	Presionar botón	Apagado del sistema

Fuente: Autores.

Justificación primera comprobación técnica

Con el fin de diseñar y construir un dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, se determina que para lograr dicho objetivo es importante definir el tipo de estimulación y la manera en la que esta se pueda dar. Del estudio de mercado y de la investigación en curso se observó que las vibraciones son eficaces al momento de generar estímulos en la zona genital.

Objetivo de la comprobación técnica

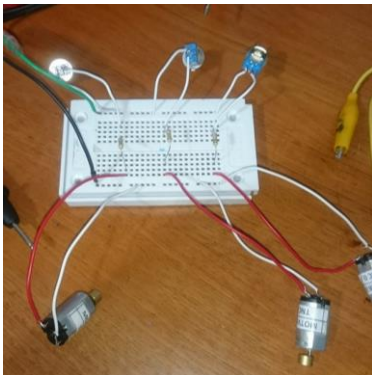
Definir el modo con el cual se van a generar la estimulación por medio de vibraciones y explorar la intensidad que estas pueden tener.

Especificaciones de la prueba

Para efectos de la prueba se utilizaron los siguientes materiales:

- Placa protoboard para realizar las conexiones necesarias de la prueba y resistencias variadas para verificar el aumento o disminución de las vibraciones en el circuito
- Motor vibrador DC
- 3 switches
- 3 resistencias de 100 Ohms cada una
- Cargador convertidor de 110 input – 4.9 output

Figura 17. Motores vibradores prueba en protoboard.



Fuente: Autores.

Motor vibrador

Teniendo en cuenta la información obtenida con el estado del arte, los motores de vibración más utilizados en juguetes sexuales son motores de 3V DC, debido a su versatilidad y bajos niveles de sonido emitidos.

Figura 18. Referencias de motores

					
	3V dc vibration motor	3V Electric Vibration Motor for toys and	3.7V DC Vibration Motor for sale	DC electric vibration motor motor for dildos	3V DC Electric Motor,Vibration Motor
Price	US 0.50-1.00	US 0.30-3.00	US 0.50-6.00	US 0.45-3.00	US 0.50-2.00
Place Of Origin	guangdong China	guangdong China	guangdong China	guangdong China	guangdong China
Model Number	ff-030pk-13120	rf-1220	ff-k10va-	rf-300ca	ff-n20va-09190
Min Order	10000	10000	5000	5000	10000
Brand Name	kinmore	kinmore	kinmore	kinmore	kinmore
Usage	home	universal	fan,home		fan,blood Pressure
Type	micro Motor		micro Motor	rotating Motor	micro Motor
Torque	r6.0*9.6 Vibrators		r3.4x4.2 Vibrators		r5.8*4.8 Vibrator
Construction	permanent Magnet		permanent Magnet		permanent Magnet
Certification	ccc,ce,rohs		rohs		ccc,rohs,ccc, Ce,

Fuente:

Recubrimientos de Silicona

La silicona es usada frecuentemente en el diseño de juguetes sexuales y está soportada por sus acabados no porosos y sus propiedades hipo alergénicas.

Varias compañías de juguetes sexuales están utilizando Siliconas como su material principal debido a que es fácil de limpiar, la sensación al tacto es agradable y se mantiene por tiempo prolongado. No se debe usar lubricantes de silicona debido a que degradan el material, por lo tanto, es recomendado el uso de lubricantes en base de agua.

Resultados primera comprobación técnica

- Para la prueba, se realizó el montaje en proto-board para revisar la intensidad de las vibraciones, éstas dependen de la secuencia de encendido de los motores. Es decir que la intensidad de vibración del sistema se incrementa a medida que se van encendiendo los motores.
- La intensidad de cada motor depende al flujo eléctrico que se permite en el sistema, es decir que para este caso dicha intensidad depende de las resistencias.
- La intensidad final de las vibraciones depende del material en el cual se propagan.

- Debido a que el sistema debe ser programable, se hace necesario el uso de una placa controladora, la cual en este caso y para efectos de pruebas preliminares será Arduino uno.
- El uso de Siliconas como material de recubrimiento previene las complicaciones relacionadas con reacciones adversas en la piel durante su uso

4.2.9.2 Primera comprobación ergonómica (forma).

Justificación primera comprobación ergonómica

Con el fin de diseñar y construir un dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, es necesario elaborar el diseño experimental determinando las variables dependientes e independientes con las cuales el posible usuario va a interactuar.

Objetivo de la prueba

Definir la forma que tendrá el dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. Por medio de esta comprobación se pretende evaluar la incomodidad que experimentan los usuarios durante su uso y la efectividad del mismo.

Definir la forma que tendrá el dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. Por medio de esta comprobación se pretende evaluar la incomodidad que experimentan los usuarios durante su uso y la efectividad del mismo.

Descripción de cada una de las variables y de la unidad experimental

Características de la unidad experimental (sujeto)

- Sexo: Femenino
- Edades: Mujeres mayores de 18 años

Definición de variables

- Variable independiente (manipulable): Forma que tiene el producto.

Tratamientos:

La prueba consta de dos tratamientos, cada uno es una propuesta formal diferente del producto.

- Variable dependiente (medible)

Medir la efectividad de cada una de las dos propuestas (acoplamiento de la forma, puntos de contacto y facilidad de agarre con las piernas y/o pies).

Se mide la incomodidad experimentada por los usuarios después del uso en cada uno de los tratamientos.

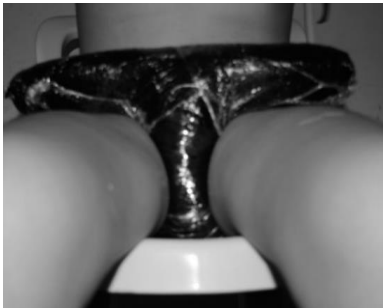
Descripción del procedimiento de la prueba

La presente prueba se realiza para definir la forma básica que tendrá el dispositivo, a través de esta comprobación ergonómica se pretende evidenciar la efectividad de la forma en cuanto a comodidad, puntos de contacto, agarre y traslado del producto.

La actividad se realizó con modelos tallados en espuma de polietileno expandido recubiertos con vinipel, el cual es reemplazado para el uso de cada usuario. Durante la interacción con los modelos se realizan preguntas relacionadas con la forma, puntos de presión, facilidad de uso en las posturas, durante esta fase se llevó un registro fotográfico autorizado.

Resultados primera comprobación ergonómica

Figura 19. Modelo 1



Fuente: Autores.

Figura 20. Modelo 2



Fuente: Autores.

Resultados modelo 1. Soporte frontal para piernas

Figura 21. Modelo 1. Soporte frontal para piernas.



Fuente: Autores.

Tabla 2. Resultados modelo 1. Soporte frontal para piernas.

Calificación	1	2	3	4	5
Participante					
1		X			
2	X				
3			X		
4		X			

Fuente: Autores.

Resultados modelo 2. Base para sentarse

Figura 22. Modelo 2. Base para sentarse.



Fuente: Autores.

Tabla 3. Resultados modelo 2. Base para sentarse

Calificación	1	2	3	4	5
Participante					
1	X				
2		X			
3	X				
4		X			

Fuente: Autores.

Respuestas entrevista.

- *Puntos donde siente contacto y presión. Con cuál de las dos opciones siente mayor contacto.*

Algunas consideraron que con el modelo 2 se obtenía mayor presión y que dicho contacto era más general (en toda la zona erógena), a diferencia del modelo 1 donde la estimulación era más puntual justo en el clítoris.

- *En general cuál de las opciones prefiere. Y ¿por qué?*

Tres de las participantes prefieren el modelo 1 y una de las participantes prefiere el modelo 2.

- *Sugerencias y razones por las cuales consideraban incomodidad.*

- La parte posterior del modelo 1 genera incomodidad
- La parte delantera del modelo 1 podría ser más protuberante
- El modelo 2 no permite variar posiciones

- *¿Considera que es posible trasladarse con el dispositivo sin usar los brazos?*

Es más fácil trasladarse con el modelo 1 que con el modelo 2

- *¿Puede realizar movimientos corporales durante el uso del dispositivo?*

Los participantes realizaron movimientos corporales con cada uno de los modelos sin ningún inconveniente

- *¿Cuál de los dispositivos permite realizar más posiciones?*

El modelo 1 es el que permite adoptar mayor número de posiciones, concretamente 3.

4.2.9.3 Segunda comprobación técnica.

Justificación segunda comprobación técnica

Con el fin de diseñar y construir un dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, se determina que para lograr dicho objetivo es importante definir el tipo de estimulación y la manera en la que esta se pueda dar. Del estudio de mercado y de la investigación en curso se observó que las vibraciones son eficaces al momento de generar estímulos en la zona genital.

Ya definido el tipo de estímulo, se procede a instalar en la forma correspondiente todo el contenido electrónico que genera la vibración. De igual forma es indispensable establecer cómo las usuarias podrán hacer uso del dispositivo en lo concerniente al encendido, apagado y cambio de intensidad que para la presente prueba consiste en tres variaciones.

Objetivos de la segunda comprobación técnica

Constatar la manera en la que se disipan las vibraciones en el material y la forma que presenta actualmente el dispositivo, para ello se requiere instalar en la forma correspondiente los componentes electrónicos que permiten la estimulación por vibración y observar su funcionamiento.

Plantear alternativas de accionamiento del dispositivo (encendido, apagado y variación de intensidad).

Especificaciones de la prueba

Para efectos de la prueba se utilizaron los siguientes materiales

- Placa protoboard para realizar las conexiones necesarias de la prueba y resistencias variadas para verificar el aumento o disminución de las vibraciones en el circuito
- Motor vibrador DC
- 3 switches
- 3 resistencias de 100 Ohms cada una
- Cargador convertidor de 110 input – 4.9 output

Motor vibrador

Teniendo en cuenta la información obtenida con el estado del arte, los motores de vibración más utilizados en juguetes sexuales son motores de 3V DC, debido a su versatilidad y bajos niveles de sonido emitidos.

Dispositivo con el montaje electrónico

Figura 23. Vistas del producto con el montaje electrónico.



Fuente: Autores.

Conclusiones segunda comprobación técnica

- La intensidad de vibración del sistema se incrementa a medida que se van encendiendo los motores.
- El material (espuma) permite una buena propagación de las vibraciones sin que esto implique movimientos bruscos en el dispositivo.

4.2.9.4 Segunda comprobación ergonómica (forma - función).

Justificación segunda comprobación ergonómica

Con el fin de diseñar y construir un dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, se realizó una última prueba ergonómica que concluye de cierta manera el trabajo realizado en esta etapa del proyecto.

La prueba consiste en la comprobación por de la forma final y la función del dispositivo, para el caso dicha función consiste en generar placer sexual en las usuarias cuando se activan los componentes electrónicos que dan paso a las vibraciones en la zona del clítoris y perianal. De igual manera con esta prueba se pretende conocer que tan fácil y cómoda es la activación del positivo, lo cual consiste en oprimir los botones laterales con los cuales se enciende, aumenta y disminuye la vibración.

En cuanto a la evaluación final de la forma se pretende conocer qué tan cómodo es el dispositivo y qué tanta libertad de movimientos permite realizar (variación de posturas).

Objetivo de la segunda comprobación ergonómica

Evaluar la forma final, la función y el modo de accionamiento del dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

Esquematización del experimento

Como se menciona anteriormente, el objetivo de esta prueba es evaluar la forma final, la función y el modo de accionamiento, ya existentes en el producto, como una manera de detectar fallas, posibles mejoras y corroborar las decisiones tomadas durante las anteriores etapas, por lo tanto, en esta prueba no se generaron variables considerables para el desarrollo del mismo.

Descripción de cada una de las variables y de la unidad experimental

Características de la unidad experimental (sujeto)

- Sexo: Femenino
- Edades: Mujeres mayores de 18 años

Definición de variables

- Variable independiente (manipulable): Forma que tiene el dispositivo, efectividad de la función, accionamiento.
- Variable dependiente (medible): Nivel de incomodidad experimentado por la forma general del dispositivo, efectividad de la función (vibración en la zona del clítoris), incomodidad al momento de accionar el dispositivo (presionar los botones laterales).

Descripción del procedimiento de la prueba

A través de esta comprobación ergonómica se pretende evaluar la propuesta final de diseño en tres aspectos fundamentales del proyecto. Primero, la forma general del dispositivo, la efectividad de la función y el accionamiento de los controles. Para realizar esta prueba se requiere que las usuarias se desnuden (al menos de la cintura para abajo), conecten el dispositivo con sus manos en caso de tenerlas. Se ubiquen sobre el dispositivo ubicando sus brazos (si los tiene y puede hacer uso de ellos) entrelazados en la espalda, para evitar usarlos durante la prueba y lo enciendan con el botón ubicado en la parte derecha hasta dejarlo en algunos de los tres niveles de vibración que desee. A partir de este momento la mujer es libre de ubicarse de la forma en que ella considera conveniente para sentir mayor placer. Posteriormente deberá bajar los niveles de intensidad, si lo desea, hasta apagar el dispositivo. Al finalizar se realizan preguntas puntuales acerca de los tres aspectos anteriormente mencionados y se le hace una entrevista en la que ella comparte su experiencia (si lo desea) y realiza aportes que pueden ser relevantes para continuar mejorando el proyecto.

Figura 24. Cuestionario aplicado a las usuarias al realizar la prueba.

Encuesta Lila

<p>1. Qué tan fácil fue usar a lila?</p> <p><input type="radio"/> a. Realmente fácil</p> <p><input type="radio"/> b. Fácil</p> <p><input type="radio"/> c. Aceptablemente fácil</p> <p><input type="radio"/> d. Difícil</p> <p><input type="radio"/> e. Realmente difícil</p>	<p>3. Qué tan placentero fue usar a lila?</p> <p><input type="radio"/> a. Realmente placentero</p> <p><input type="radio"/> b. Placentero</p> <p><input type="radio"/> c. Aceptablemente placentero</p> <p><input type="radio"/> d. Molesto</p> <p><input type="radio"/> e. Realmente molesto</p>
<p>2. Qué tan Cómodo fue usar a lila?</p> <p><input type="radio"/> a. Realmente cómodo</p> <p><input type="radio"/> b. Cómodo</p> <p><input type="radio"/> c. Aceptablemente cómodo</p> <p><input type="radio"/> d. Incómodo</p> <p><input type="radio"/> e. Realmente incómodo</p>	<p>4. Lo volverías a usar?</p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p>

Si tienes algún comentario o sugerencia respecto al proyecto te agradecemos si la compartes con nosotros

Gracias por tu participación!!

Fuente: Autores.

Resultados de la segunda comprobación ergonómica

1. Qué tan fácil fue usar a lila.

Cuatro respondieron que era fácil lo que le da una calificación de (4)

Una respondió Aceptablemente fácil (3)

2. Qué tan cómodo fue usar lila.

Cinco respondieron que fue cómodo (4)

3. Qué tan placentero fue usar lila.

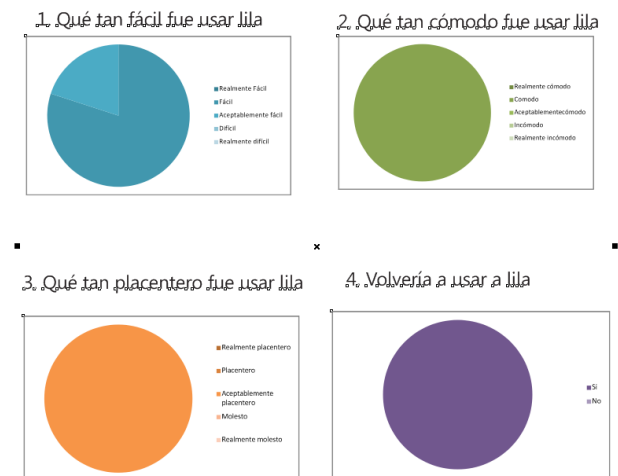
Cinco respondieron que fue aceptablemente placentero (3)

4. Ante la pregunta de si volvería a usar el producto 4 de las 5 encuestadas afirmaron que si lo volverían a usa.

Algunas de las recomendaciones más relevantes por parte de las usuarias fueron:

- La vibración debe ser más puntualmente en el clítoris.
- Disminuir o eliminar el sonido que emiten los motores cuando está encendido el dispositivo.
- A las 5 mujeres se les preguntó si quisieran que tuviera una forma más parecida a un pene, a lo cual respondieron que no.

Gráfica 5. Resultados encuesta segunda prueba ergonómica.



Fuente: Autores.

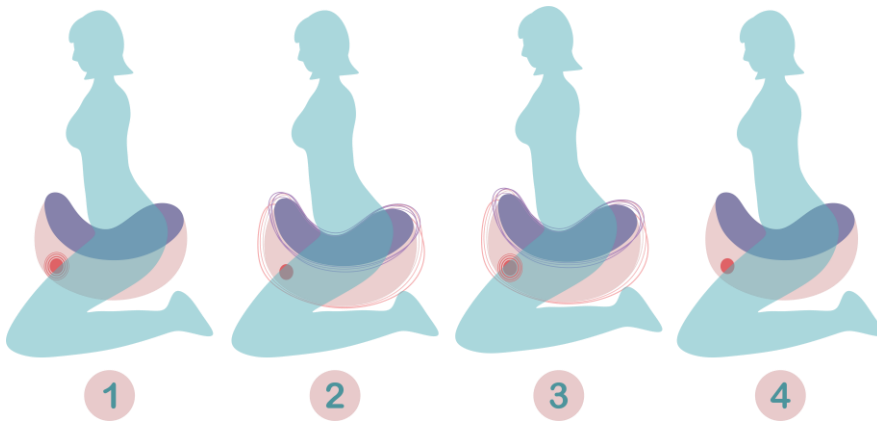
Una vez finalizadas las comprobación técnicas y ergonómicas se llegó a un modelo funcional, el cual se puede apreciar a continuación junto con su correspondiente secuencia de uso.

Figura 25. Modelo funcional



Fuente: Autores.

Figura 26. Secuencia de uso.






Fuente: Autores.

4.2.10 Cuadro comparativo del estado del arte. El siguiente cuadro comparativo entre productos sexuales del mercado, tiene por criterio de evaluación en cuanto a las ventajas y desventajas, las necesidades que debería suplir un producto de este orden que se encuentre diseñado para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores y que no requiera la intervención de otra persona en el proceso de uso.

Cuadro 1. Cuadro comparativo del estado del arte.

Opción	Ventajas	Desventajas	Precio
<p>RUMBLE</p>  <p>RUMBLE™ A Vibrator For Every Body</p> <p><small>cantus</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mango de fácil agarre. - Cabezales intercambiables que diversifican las sensaciones. - Cabezales en silicona médica. - 7 velocidades de vibración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere ser sostenido con la mano durante todo el tiempo de uso. - Piezas intercambiables que dificultan el uso por parte de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. 	\$129.99
<p>EVA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez puesto no requiere el uso de las manos. - Se puede usar en pareja. - Fabricado en silicona médica. - 3 velocidades de vibración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere de las manos para su instalación, para encenderlo, variar las velocidades y apagarlo. - Para mujeres con diversidad funcional de miembros superiores, requiere que un tercero lo instale y lo active. 	\$95
<p>VIBRATION GRIPPING AID</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita el uso de consoladores o vibradores a mujeres con debilidad muscular. - Material suave al contacto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se requiere ayuda de un tercero para su adecuada instalación y para ubicar y activar el vibrador. 	£47.95

Opción	Ventajas	Desventajas	Precio
<p>ACCESIBILIDAD DIGITAL TPA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita el uso de consoladores o vibradores, se puede usar tanto en la mano como en el brazo. - Es económico pues está hecho de objetos ya existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Carece de diseño - Materiales poco apropiados para la actividad de uso. - Al ser un elemento ya existente, puede llegar a lastimar o herir a la usuaria. - Requiere la ayuda de otra persona para instalar la manilla y encender el vibrador. 	
<p>HUEVO VIBRADOR TPA + BOLSILLO BULLET</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Es discreto. - Se adapta a varios tipos de ropa interior. - Es económico - Material impermeable. 	<ul style="list-style-type: none"> - El cable que une el huevo con el control, puede ocasionar molestias y puede enredarse. - Requiere la ayuda de otra persona para su instalación y posiblemente para su activación. 	
<p>THE COWGIRL</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - La usuaria se puede sentar sobre el producto sin ayuda de otra persona 	<ul style="list-style-type: none"> - El control no está diseñado para ser usado por mujeres con discapacidad. - Tiene cabezales intercambiables que son difíciles de usar por mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. - Es poco discreto debido a su gran tamaño. - Es de difícil limpieza, puesto que los cabezales se retiran. - Es muy costoso 	\$1995.00

Opción	Ventajas	Desventajas	Precio
<p>LOVEBOTZ LOVE GLIDER MANUAL ROCKER SEX MACHINE</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - No requiere cables ni otras ayudas electrónicas, funciona con la propulsión que proporciona la usuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - La estimulación es únicamente a través de la penetración, no hay estimulación directa del clítoris. - Posee dimensiones considerables, lo que evita que sea portable y discreto. 	£599.99
<p>ASISTENCIA SEXUAL</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversos tipos de estimulación. - Contacto físico y emocional con otra persona. - Facilita las relaciones sexuales de pareja, bien sea entre personas con discapacidad o entre una mujer con discapacidad y un hombre sin discapacidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Poca privacidad y autonomía. - Vínculos emocionales fuertes y de dependencia. - Marcada dificultad por parte de las mujeres para acceder a este tipo de servicios. 	Precios variados entre los 20 y 100 Euros
<p>LILA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Se puede utilizar sin la ayuda de las manos para su activación y accionamiento. - Se activa con los palones, pies o rodillas. - Favorece la privacidad y la autonomía de la mujer con discapacidad de miembros superiores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es grande y poco discreto. - Estimulación poco puntual, vibraciones disipadas. 	

Fuente: Autores.

5. METODOLOGÍA PROYECTUAL

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo metodológico del proyecto se basa en tres etapas fundamentales, indagar, plantear y diseño y validación. Se usaron algunos elementos de la investigación cualitativa como la entrevista e historias de vida, en la búsqueda de realizar un acercamiento más integral al problema que no estuviera basado únicamente en la estadística existente acerca de la población con discapacidad y que permitiera comprender de forma integral las circunstancias y el entorno en el cual las mujeres con discapacidad viven su derecho a la sexualidad.

Etapa 1. Indagar

Inicialmente se realiza una revisión de la literatura referente a la anatomía y fisiología de los órganos genitales externos femeninos, el orgasmo, estudios sobre productos sexuales para mujeres y las patologías o condiciones que pueden desencadenar discapacidad de miembros superiores, esta información está contenida en el planteamiento del problema, la justificación y el marco de referencia conceptual del presente proyecto. La documentación científica se toma de la base de datos con la que cuenta la Universidad Industrial de Santander y el buscador web Google scholar. Igualmente se consultan libros y documentos acerca de la sexualidad en personas con discapacidad, teniendo presente las condiciones sociales, psicológicas y físicas que se gestan alrededor de las mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

Se realizan entrevistas a profesionales en temas de sexualidad y sexualidad en mujeres con diversidad funcional. Con estas entrevistas se pretende reconocer el

roll de la mujer en la sociedad colombiana desde la mirada de la sexualidad y de la discapacidad, para construir una visión integral que exponga las necesidades y los deseos de dichas mujeres desde una esfera psicológica y social.

Adicionalmente se cuenta con la asesoría de la *Fundación Mujer y Futuro*, la cual tiene alrededor de 30 años de experiencia en temas de mujer y género en Bucaramanga, liderando diferentes programas, grupos de apoyo y atención a mujeres en la capital santandereana y en su área metropolitana.

Las entrevistas y encuestas se aplican tanto para mujeres que presenten movilidad reducida o ausencia de miembros superiores como para las que no presenten dicha condición. El objetivo de las mismas es reunir información de primera mano que contribuya al planteamiento adecuado de los requerimientos y parámetros del proyecto, y así garantizar una respuesta satisfactoria a las necesidades y preferencias de las usuarias.

La información obtenida se ordena en tablas de datos por medio del programa Excel, una vez tabulada y analizada se presentan conclusiones puntuales y pertinentes que faciliten el desarrollo de la siguiente etapa metodológica, que consiste en plantear los requerimientos y los parámetros para el desarrollo de un dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

Etapa 2. Plantear

Con base en el análisis de la información obtenida en la etapa anterior, se establecen los requerimientos y parámetros que especifiquen las preferencias y limitantes de las usuarias y se plantean propuestas de diseño basadas en los requerimientos y en la información obtenida de la investigación.

Etapa 3. Diseño y comprobación

En esta etapa se evalúan las alternativas de diseño bajo el criterio de una o más usuarias con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores y a partir de esa experiencia de uso se propone un modelo funcional que contenga además un desarrollo técnico con todos los componentes electrónicos. El modelo funcional se evalúa finalmente por 30 usuarias (no es necesario que tengan movilidad reducida o ausencia de miembros superiores), para determinar la efectividad en la estimulación de los genitales femeninos y la comodidad. Las correcciones o modificaciones que se derivan de la prueba ergonómica se realizan únicamente sobre el modelado 3D del dispositivo.

6. INDAGAR

Inicialmente se realizó una revisión de la literatura referente a la anatomía y fisiología de los órganos sexuales femeninos, el orgasmo, los tipos de orgasmos, los puntos erógenos de la mujer y estudios sobre productos sexuales para mujeres; para acceder a dicha documentación científica se accedió a la base de datos con la que cuenta la Universidad Industrial de Santander a través de la plataforma Web of Science; se realizaron búsquedas adicionales por medio de Google scholar. Igualmente se consultaron libros y documentos acerca de la sexualidad femenina y de la sexualidad en personas con discapacidad, teniendo presente las condiciones sociales, psicológicas y físicas que se gestan alrededor de las mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. A su vez se indagaron sobre las patologías o condiciones que pueden desencadenar movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

Se efectuaron entrevistas a profesionales en temas de sexualidad y sexualidad en mujeres con diversidad funcional y Médicos especialistas en morfología vinculados como docentes a la Universidad Industrial de Santander. Se realizaron dos grupos focales, uno en las instalaciones de la Fundación Mujer y Futuro y otro con el colectivo de mujeres con diversidad funcional, Polimorfos; se aplicó una encuesta a 77 mujeres de Bucaramanga y se realizaron dos entrevistas con Natalia Moreno, mujer con diversidad funcional. A continuación, se especifica todo el proceso de obtención de la información y análisis de la misma.

6.1 REVISIÓN DE LA LITERATURA

Se realizó una búsqueda de la literatura en la base de datos de la Universidad Industrial de Santander a través de la revista *Web of science*, la ecuación de búsqueda estuvo dada por las palabras: female genitalia – female orgasm – clitoris – erotic products, de ella se obtuvieron 66 títulos de artículos junto con sus abstracts, una vez analizada la información, se seleccionaron 24 artículos que fueron leídos en su totalidad. A toda esta información inicial se sumaron otros artículos y libros relacionados con el tema de la discapacidad, los cuales fueron proporcionados al hablar con diferentes expertos y con personas con discapacidad.

Tabla 4. Tabla artículos revisados.

#	Título	Autor	Objetivos	Resultados	Notas
1	Doors of Female Orgasmic Consciousness: New Theories on the Peak Experience and Mechanisms of Female Orgasm and Expanded Sexual Response	Corresponding author: H. Ümit Sayin, M.D.	Comprobar la hipótesis de la respuesta sexual expandida en relación al orgasmo vaginal y clitoral	Los orgasmos originados mediante la estimulación de las zonas que comprometen al clitoris se presentan con mayor frecuencia e intensidad, ya que éstos interviene un mayor número de terminaciones nerviosas	Nos pueden servir algunos resultados de las tablas. Buscar información nervio pudiendo
2	Anatomy and Physiology of the Clitoris, Vestibular Bulbs, and Labia Minora With a Review of the Female Orgasm and the Prevention of Female Sexual Dysfunction	VINCENZO PUPPO* Centro Italiano di Sessuologia (CIS), Via Regnoli 74, Bologna, Italy	Comprobar la relación entre el clitoris y el pene en cuanto al origen del orgasmo femenino	Durante el acto sexual, son necesarias la estimulación del clitoris así como la del pene para lograr un orgasmo, ya que el clitoris es el pene femenino según lo planteado en el artículo	Sirve para mostrar la relación e importancia del cuerpo del clitoris en general y su relación con el orgasmo femenino
#	Título	Autor	Objetivos	Resultados	Notas

3	Another way for lovemaking in Africa: Kunyaza, a traditional sexual technique for triggering female orgasm at heterosexual encounters	N. Bizimana (PhD) Grainauer Strasse 13, D — 10777 Berlin, Germany	Estimulación del clítoris mediante técnica denominada Kunyaza para incitar el orgasmo femenino durante el acto sexual	Debido a que mediante ésta técnica todas las zonas erógenas del área genital son estimuladas simultáneamente, es posible alcanzar el orgasmo femenino.	Ésta técnica es muy poco conocida debido a la difícil movilidad en las zonas de África central. Buena info que muestra los movimientos de estimulación que vienen con ésta técnica
4	Beyond the G-spot: clitourethrovaginal complex anatomy in female orgasm	<i>Emmanuele A. Jannini, Odile Buisson and Alberto Rubio-Casillas</i>	Comprobar que el punto G no es la única zona altamente erógena de la zona vaginal ya que hace parte de un complejo estructural conformado por el clítoris, la uretra y vagina definiendo un área que al ser estimulada apropiadamente, puede llevar a respuestas orgásmicas	Mediante modernas herramientas de imagen se ha revelado las complejas interacciones dinámicas de la zona genital femenina durante la auto estimulación y durante el coito. Los cambios observados en la estructura planteada (CUV) y asociadas con los vasos sanguíneos y músculos durante la estimulación sexual u orgasmo, sugieren que éste no puede ser atribuido a un único órgano,	Acá también se refuta que el punto G es la única zona de estimulación que lleva al orgasmo
5	Women Who Prefer Longer Penises Are More Likely to Have Vaginal Orgasms (but Not Clitoral Orgasms): Implications for an Evolutionary Theory of Vaginal Orgasm	Rui Miguel Costa, PhD,* Geoffrey F. Miller, PhD,† and Stuart Brody, PhD‡	Comprobar la hipótesis de que la frecuencia del orgasmo vaginal está relacionada con el tamaño del pene.	Para el 60% de las mujeres que estuvieron con un hombre con un pene grande, les parece indiferente el tamaño del pene para conseguir un orgasmo. Sin embargo, la frecuencia de orgasmos vaginales si depende del tamaño del pene.	Nos pueden servir algunos resultados de las tablas.
#	Título	Autor	Objetivos	Resultados	Notas

6	The Role of Psychopathological and Personality Covariates in Orgasmic Difficulties: A Prospective Longitudinal Evaluation in a Cohort of Women from Age 30 to 50	Brigitte Leeners, MD,* Michael P. Hengartner, PhD,†‡ Wulf Rössler, MD,‡§ Vladeta Ajdacic-Gross, MD,‡ and Jules Angst, MD‡	Evaluar la incidencia de las psicopatologías y personalidad covariante en la disfunción orgásmica de mujeres entre los 30 y 50 años.	Las dificultades orgásmicas relacionadas con psicopatologías tuvieron un reporte anual de 7, 4% a 13,5% y un riesgo acumulado de 27,3%, en mujeres entre los 30 y los 50 años.	
7	The Quality of Sexual Experience in Women Correlates with Post-Orgasmic Prolactin Surges: Results from an Experimental Prototype Study	Brigitte Leeners, MD,* Tillmann H.C. Kruger, MD,† Stuart Brody, PhD,‡ Sandra Schmidlin,*§ Eva Naegeli,*§ and Marcel Egli, PhD	Encontrar los índices fisiológicos que determinan la calidad y satisfacción de un orgasmo femenino.	Encontraron una relación con los niveles de prolactina, al haber mayor placer sexual y orgasmos aumenta el nivel de prolactina.	Nos puede servir para hacer validaciones ergonómicas del producto. Mirar la cita 24
8	Pilot Echographic Study of the Differences in Clitoral Involvement following Clitoral or Vaginal Sexual Stimulation	Odile Buisson, MD* and Emmanuele A. Jannini, MD†	Describir los dos tipos de orgasmos, el clitoral y el vaginal y determinar si se diferencian	Tanto psicológica como funcionalmente se deben considerar más de un tipo de orgasmos femeninos.	Nos sirve, para definir el tipo de orgasmo que tiene nuestro producto y los puntos anatómicos que vincula.
9	Orgasm and women's waist circumference	Rui Miguel Costa a, Stuart Brody	Probar la hipótesis de que si la cintura de la mujer es más grande y tiene un mayor índice de grasa subcutánea y abdominal tendrá ausencia de orgasmos específicamente vaginales.	La masa de grasa abdominal parece estar asociada adversamente con menor capacidad para el orgasmo vaginal, pero no para los orgasmos de otras actividades sexuales	
#	Título	Autor	Objetivos	Resultados	Notas

10	Next stop, Pleasure Town: Identity transformation and women's erotic consumption	Luciana Walther, JohnW. Schouten	Identificar los cambios mutuos entre las mujeres y los productos sexuales.		
11	Men's masculinity and attractiveness predict their female partners' reported orgasm frequency and timing	David A. Putsa,□, Lisa L.M. Wellinga, Robert P. Burrissa,1, Khytam Dawoodb	Comprobar la hipótesis de que si una mujer está con un hombre guapo tendrá mayor frecuencia en los orgasmos.		
12	Masturbation Among Women: Associated Factors and Sexual Response in a Portuguese Community Sample	ANA CARVALHEIRA and ISABEL LEAL	Investiga los determinantes del orgasmo y el goce sexual que llevan a un orgasmo en		
13	Embryology and anatomy of the vulva the female orgasm and women's	Vicenzo Puppo	Discute similitudes y diferencias entre los genitales masculinos y femeninos.	El clítoris, así como los labios menores poseen gran cantidad de terminaciones nerviosas con lo cual se concluye: El orgasmo femenino es igual (en cuanto a las respuestas fisiológicas) sin importar la fuente de estimulación sexual (clítoris o vagina) El orgasmo femenino es una fase del ciclo de respuesta sexual, el cual es posible alcanzar por todas las mujeres con estimulación sexual efectiva. Envejecer no disminuye el interés sexual femenino o el potencial de la mujer de ser sexualmente activa si su salud es buena.	
#	Título	Autor	Objetivos	Resultados	Notas

14	International online survey: female ejaculation has a positive impact on women's and their partners' sexual lives	Florian Wimpissinge r,Christophe r Springer and Walter Stackl	Mediante una encuesta en línea se evalúa si la emisión de fluidos durante la actividad sexual tiene un impacto en la vida sexual de las mujeres y sus parejas.	La "eyaculación" femenina ocurre en mujeres de todas las edades. Para la mayoría de las mujeres participantes, la "eyaculación" femenina es un enriquecimiento en su vida sexual propia y de sus parejas.	
----	---	---	--	--	--

Fuente: Autores.

6.2 Entrevista expertos

Se realizaron varias entrevistas a expertos en temas como sexualidad, morfología, investigación cualitativa y la experiencia de vida de una mujer con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

6.2.1 Entrevista Doctora María Claudia Caballero. Doctora en sexualidad y relaciones interpersonales - Universidad de Salamanca; especialista en educación sexual y procesos afectivos - Universidad Industrial de Santander; enfermera – Universidad Industrial de Santander. Funcionaria de bienestar universitario – Universidad Industrial de Santander.

Fecha: 7 de septiembre de 2017

M.C: Respuestas de la Doctora María Claudia Caballero

1. ¿Qué tan importante es la sexualidad para el ser humano?

M.C: Yo diría que la sexualidad más que importante es fundante, es decir que el ser humano es fundamentalmente un ser sexuado, porque dependiendo su constitución, la parte genética, cuando se dispone de ese nuevo ser a que tenga unas características gonadales, de órganos genitales, de unas estructuras orgánicas para ser hombre o para ser mujer o para la variabilidad que la naturaleza lo traiga, eso va a ser determinante en la manera como él interpreta, como él se apasiona, como él va a actuar en la vida social como ser humano que es. Entonces vuelvo y reconfirmo, más que importante es algo fundamental, que forma parte de su fundamento como ser vivo.

2. ¿Qué implicaciones o beneficios tiene para las mujeres la exploración de sus propios cuerpos y la masturbación?

M.C: Nosotros tenemos que reconocer que en primera instancia el placer es como un término sin mucho prestigio en nuestra sociedad, al no tener ese prestigio todo lo que tiene que ver con placer erótico está inmiscuido en un mundo que es de culpa, que es mal visto, tanto así, que realmente la sexualidad femenina empieza a ser reconocida en el siglo XX y la sexualidad femenina distinto de la reproducción, sino como un ser que puede, desea y tiene además el derecho para el disfrute y se empiezan a hacer los estudios en el siglo XX y eso entonces hace que nuestra tradición religiosa, patriarcal, tenga, por obligación, que dar otra mirada al tema del placer de las mujeres, porque además se encuentran que cada vez hay más estudios desde el punto de vista científico sobre la funcionalidad del placer de las mujeres, se dan cuenta que es mucho más complejo, que es mucho más rico, que es mucho más diverso y además los estudios de la sexualidad también han aportado el reconocer que el placer forma parte importante del bienestar humano. En ese orden de ideas por supuesto que las mujeres ingresamos al mundo del placer, sin culpa, sin pecado, solo del siglo XX hacia acá. Y eso hace, entonces, que las mujeres podamos recuperar nuestra propia identidad y nuestra propia capacidad de disfrutar de lo que somos y no en función de un segundo que es como tradicionalmente se ha venido adjudicando, que el cuerpo de la mujer no es de ella,

sino es en función de otro ser humano, que en este caso, si fuéramos de orientación heterosexual, sería para el varón, eso es más o menos lo que la cultura y la tradición patriarcal y judeocristiana ha establecido, entonces, por supuesto que el autoerotismo empieza a tomar una gran relevancia en las mujeres para su construcción en su identidad y en el disfrute por si misma de la vida.

3. ¿De qué manera la masturbación contribuye a mejorar la vida sexual de las mujeres y la manera en que ellas asumen su sexualidad ante la sociedad?

M.C: Pues como te decía, realmente el autoerotismo va a permitir que la mujer se reconozca a sí misma como un sujeto que le permite disfrutar y le permite entender y le permite asumirse como un ser completo y como un ser de valía y de dignidad por sí misma, por eso entonces, si logramos crear que estas nuevas generaciones y las nuevas mujeres puedan reconocerse y asumirse a sí mismas como seres completos y que no necesitan de un segundo para poder disfrutar de la vida, pues estaríamos dándole a las mujeres el papel que realmente es, que son ciudadanas con plenos derechos y personas con una dignidad que debe ser respetada y que debe ser garantizada por la sociedad.

4. ¿Qué tan pertinente considera que puede llegar a ser el proyecto de un dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores?

M.C: Yo creo que todo lo que trate de colocar en el escenario de lo social y de una perspectiva científica, como es el caso de este proyecto, pues va a aportar a los grandes cambios que se necesitan en el plano de lo erótico, entonces bienvenido todo lo que tenga que ver con cosas que faciliten, que hagan más recreativo, que hagan posible el disfrute del placer personal o el autoerotismo. Ahora, tiene una mayor importancia cuando ya estamos hablando no solo de mujeres común y corriente sino de mujeres que tienen no solo el hecho de ser mujeres; sino que además cargan una condición que les limita su capacidad para el propio disfrute no

solo de la vida sino... Tiene ya disminuido la probabilidad de todo lo que la vida le ofrece por sus condiciones, sino que además le está limitando también y en mayor proporción el tema del disfrute erótico, que es una gran fuente de bienestar para las personas. Eso entonces quiere decir que estas personas con esta limitación van a tener la oportunidad ahí sí de no solo negarse y realmente olvidarse de ese mundo erótico al que ellas tienen una potencia, porque son seres humanos, porque son mujeres, la tienen, pero por su condición ellas prácticamente la niegan o la reprimen y aquí aparece como una oportunidad. Entonces creo que es un gran aporte que se hace, primero a un mundo en el que poco la ciencia se ha metido y menos áreas como el diseño industrial en particular o el diseño en términos generales, no se meten en ese mundo por toda la connotación cultural y social que tiene el área del erotismo o el área del placer. Entonces es bienvenido. Y si a eso le colocamos que está destinado a un grupo de mujeres que realmente por su condición casi deben negarse u olvidarse de ese escenario o de ese aspecto de su vida, pues cobra una mayor relevancia. Y yo creo que, si todos aportáramos desde los puntos de vista o desde los campos disciplinares y científicos a favorecer el tema del placer erótico en las personas, pues yo creo que seríamos una sociedad menos violenta, más equitativa, las mujeres ya no las veríamos como objetos para ser violentados, sino como personas que son reconocidas porque por sí mismas valen. Se perdería tanto ese prejuicio de que toda mujer es un objeto sexual para otro o que está en disposición para ser objeto de un tercero sin su consentimiento y que las mujeres nos apropiemos ya de nuestra propia capacidad de disfrute, porque además la naturaleza en lo femenino ha creado una cosa maravillosa y es la gran variabilidad, entonces el mundo del erotismo femenino es algo que todavía ni se ha concluido y hay mucho por explorar; lo que sí se sabe es que es extremadamente complejo y diverso.

5. ¿Cuál es su opinión acerca de la penetración en productos sexuales, la considera necesaria, solo opcional o irrelevante?

M.C: Es que en temas de placeres no hay estándares y en temas de gustos eróticos hay la gran gama, que es infinito, porque es de acuerdo al número y al gusto de cada mujer que existe en la tierra, entonces llamémoslo así, puede que, para algunas de acuerdo a su aprendizaje a sus experiencias, a cómo construye los mapas eróticos, la penetración sea algo importante, o muy importante y sin el cual no. Pero para otras eso no es relevante, lo que sí sabemos y podemos decir es que el órgano del placer en las mujeres es el clítoris y allí está centrado toda la fisiología del placer erótico en las mujeres, es más o menos como los varones lo tienen centrado en su pene, como el de nosotras es tan pequeño y como tiene muchas más terminaciones nerviosas y muchas más cosas, en términos de la embriología, digámoslo así, que, es posible que muchas mujeres aprendan a que su placer solo sea bajo la estimulación del clítoris. Cosa distinta que para los hombres si solo es exclusivo a través del pene por su formación embriológica.

Entonces, es posible que encontremos a un número de personas o de mujeres que consideren que la penetración es algo muy importante, pero hay un gran número, pero muchísimas, en que sí, se presenta chévere, pero no es fundamental, y en cambio sí la estimulación del clítoris sí es, realmente en donde está la fisiología del placer de las mujeres.

6. ¿Qué aspectos o requerimientos considera fundamentales para desarrollar un producto sexual para mujeres en situación de discapacidad?

M.C: Los juguetes eróticos tienen que ser muy estéticos, que tiene que ser de texturas que sean muy agradables para las personas, texturas que frente al tacto se conviertan en algo con lo que uno haga, sienta química y que sea también fácil de guardar o de cargar o de portar o lo que uno llamaría discreto, porque la idea es que eso forma parte del mundo de uno.

7. ¿Cuál cree que sea la mejor manera para medir la efectividad del producto o su grado de satisfacción?

M.C: Las satisfacciones que los seres humanos tenemos frente al placer, como su nombre lo dice es frente al propio placer, entonces es subjetivo, porque eso es como el dolor, frente a un mismo estímulo, para algunos es doloroso para otras es placentero. Entonces la interpretación que uno hace del estímulo de manera particular es particular. Ahora, si lo que queremos es que sea objetivamente medible si eso cambia o no cambia en el punto de la lubricación o en el punto de la erección del clítoris en la mujer, para ser más objetivos, pues no tiene sentido y no tiene sentido porque este es un objeto para ser utilizado por mujeres, independiente de si tiene múltiples orgasmos o no lo tienen, sino para la que se le acomode pues lo use como un elemento que le va a ayudar. Entonces, digámoslo así, que el elemento o el producto del juguete erótico va a tener validez en la medida en que le sirve a las características de esa persona particular dependiendo de su historia, de sus mapas eróticos, etc. Entonces, con una escala subjetiva se podría evaluar y entonces qué podríamos evaluar; lo primero es que, si realmente para esa persona cumple con ser un elemento que le ayuda a tener un placer completamente o muy satisfactorio, y podríamos hacer una escala: completamente satisfactorio, satisfactorio, más o menos o no me gustó o no sentí nada. Y lo otro que se podría medir es todo el tema del gusto por el producto, el tema estético, el tema de texturas, el tema de tamaño, porque es que todo eso se involucra en todo el tema del placer erótico. Entonces, la relación que uno tenga con el objeto o con el juguete erótico va a permitir que tenga más o menos placer; eso es como cuando uno tiene relación con una pareja, hay parejas que dicen, y hay chistes machistas que dicen, que si lo importante es el tamaño o qué. Entonces uno lo que puede decir es que eso depende de cada mujer o depende de cada pareja o depende de cada experiencia, para algunas personas es muy importante el tamaño y para otras es mucho más importante la conversación, para otras es mucho más importante lo que se hace antes o después de tener la relación, entonces eso va a depender de la subjetividad de cada persona. Por lo tanto, para este tipo de objetos, más que verificar si estimula o no estimula correctamente, objetivamente, no tiene sentido, es más el grado de satisfacción que cada uno tiene.

8. ¿Cuál es el espacio adecuado para realizar la prueba de efectividad del producto?

M.C: El juego erótico es en la medida en que satisface o no al sujeto, o sea, el juego erótico per se no es nada, el juguete erótico es en la medida en que tiene una relación con el sujeto. Es que lo que no se va a hacer es una demostración de la funcionalidad del juguete sino es como ese juguete mejora las condiciones o se relaciona un sujeto con él. Esto no es un tema de controlar todas las variables para demostrar qué si sirve. Aquí el tema no es de demostrar que el elemento funciona controlándole todas las variables, porque en erotismo no se pueden controlar variables, en erotismo hay tantas variables como personas estamos en la tierra y eso va a depender de la historia de vida de cada uno, entonces muy complejo poder definir eso.

6.2.2 Entrevista Martha Isabel Camargo Ramírez. Magíster en salud pública - Universidad de Antioquia; especialista en docencia universitaria - Universidad Industrial de Santander; especialista en salud ocupacional - Universidad Industrial de Santander; enfermera - Universidad Industrial de Santander. Profesora titular Escuela de Enfermería - Universidad Industrial de Santander.

En el encuentro con la enfermera Martha Camargo se trató el tema de la investigación cualitativa y del modo de investigación “historias de vida”, de la conversación con ella se tomaron elementos que fueron reforzados por medio documentos científicos recomendados por la misma profesora Martha, y aplicados en la segunda entrevista que se le realizó a Natalia Moreno (mujer con movilidad reducida de miembros superiores).

6.2.3 Entrevista al Profesor Álvaro Castellanos Rodríguez. Profesor cátedra Escuela de Enfermería - Universidad Industrial de Santander.

El docente Álvaro Castellanos dicta la materia “desarrollo humano y sexualidad” en la escuela de enfermería UIS, y es usuario de silla de ruedas. Con se habló acerca de la pertinencia del proyecto y del impacto que puede llegar a tener en mujer que después de adquirir una discapacidad estén en proceso de reconstruir su corporalidad y llevar un proceso de rehabilitación sexual. El profesor amablemente proporcionó una serie de documentos donde se amplía el tema de la construcción de la corporalidad en personas con discapacidad.

6.2.4 Primera entrevista a mujer con movilidad reducida de miembros superiores. Mujer entrevistada: Natalia Moreno

Fecha: 21 de septiembre de 2017

Medio a través del cual se desarrolló la entrevista: vía Skype

Duración de la entrevista: 1 hora 23 minutos

Perfil de la entrevistada: Natalia Moreno es una mujer con movilidad reducida de miembros superiores a causa de una condición llamada artrogriposis múltiple congénita, la cual consiste en múltiples contracturas articulares que afectan dos o más áreas del cuerpo antes del nacimiento⁴⁸. Tiene 32 años de edad, es comunicadora social y vive en Bogotá.

Natalia fue contactada por medio de una red social, se le informó acerca del proyecto y se le solicitó una entrevista inicial de la cual se pudiese corroborar con una fuente de primera mano la viabilidad del proyecto y su pertinencia para la población femenina con discapacidad. Desde el principio se mostró muy interesada en el proyecto y abierta a colaborar tanto con una entrevista como para futuras

⁴⁸ Artrogriposis múltiple congénita. National Center for Advancing Translational Sciences. [en línea], [revisado 15 abril 2018]. Disponible en Internet: <https://rarediseases.info.nih.gov/espanol/12902/artrogriposis-multiple-congenita>.

pruebas ergonómicas. Fue así como se acordó una cita a través de Skype y el 21 de septiembre de 2017 se realizó esta primera entrevista, en ella no hubo grabación audiovisual, sin embargo, se le realizaron preguntas de un cuestionario ya establecido y se tomó atenta nota de las respuestas dadas por la entrevistada.

A continuación, se expone un resumen de las respuestas dadas por Natalia Moreno:

Natalia inicia contando que pertenece a un colectivo llamado Polimorfos, el cual está constituido por mujeres con diversos tipos de discapacidades y que buscan reivindicar la autonomía y la toma de decisiones de las mujeres con discapacidad, entre sus temas a tratar se encuentra muy presente el de la sexualidad en mujeres de esta población.

Ante la pregunta de si ha usado un producto de estimulación sexual, Natalia responde afirmativamente y muestra ante la cámara un producto sexual que le compró una amiga en el extranjero, es de forma fálica y presenta 2 puntos articulares que le permiten doblarse, pero Natalia asegura que no puede usarlo por sí misma, puesto que a pesar de ser flexible es difícil para ella manipularlo y no lo puede encender ni apagar; sí lo ha usado, pero con la ayuda de un asistente sexual.

Natalia expresa que la autoexploración es fundamental en mujeres con discapacidad y que un proyecto como este es de gran importancia para esta población.

Para la entrevistada estos son algunos de los aspectos importantes que debería tener un dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores:

- Botones grandes, suaves y que no requieran de fuerza para ser activados
- Material suave y delicado
- Forma fácil de limpiar
- Quizá algo que se pueda adherir a una silla o a una silla de ruedas, que lo pueda usar sentada

- Que sea transportable
- Que tenga alternativas para usarlo de diferentes formas
- Un control para usar con los pies es algo muy opcional
- La penetración no como algo obligatorio sino opcional (a ella, por ejemplo, no la estimula tanto la penetración)

Segunda entrevista a mujer con movilidad reducida de miembros superiores:

Anexo A. Entrevista Natalia Moreno.

6.2.5 Primera entrevista Médicos de la unidad de morfología, anfiteatro de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander; Médico Luis Ernesto Ballesteros e Iván Darío Quintero Pabón.

Fecha: 12 de octubre de 2017

Médico Luis Ernesto Ballesteros. Magíster en Morfología - Universidad del Valle; especialista en pedagogía e informática - Universidad Industrial de Santander; médico cirujano - Universidad Industrial de Santander. Profesor titular adscrito al departamento de ciencias básicas - Universidad Industrial de Santander.

Médico Iván Darío Quintero Pabón. Médico cirujano - Universidad Industrial de Santander. Profesor titular adscrito al departamento de ciencias básicas - Universidad Industrial de Santander.

En el encuentro con estos dos médicos de la unidad de morfología de la Universidad Industrial de Santander y los autores del presente proyecto interrogaron acerca de las posibles diferencias entre las vaginas dependiendo de cada mujer, los médicos sostuvieron que las diferencias entre las distancias del clítoris al vestíbulo de la

vagina no son significativas y que con el molde de una sola mujer era suficiente para determinar dicha medida; y se concretó que para sacar el molde de la zona del pudendo femenino, era mejor que la modelo estuviera en posición de litotomía (posición utilizada al momento de una citología), para calcar de mejor forma todas las partes comprometidas. Los médicos destacaron la importancia del proyecto y recomendaron buscar información acerca de los tipos de pelvis y los tipos de labios internos de la vagina, ellos realizaron algunas explicaciones con la ayuda de una pelvis femenina propiedad del antiteatro de la Facultad de Salud de la UIS así como información específica sobre el clítoris, hicieron referencia al libro *The Clitoris*, el cual pasó a ser parte de las referencias del actual documento.

Segunda entrevista Médicos de la unidad de morfología, anfiteatro de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander; Médico Luis Ernesto Ballesteros e Iván Darío Quintero Pabón.

Fecha: 12 de abril de 2018

En esta ocasión se les presentó a los médicos el modelo formal escogido, los dos profesores estuvieron de acuerdo con el resultado formal al que se había llegado, asegurando que por la forma, podría llegar a satisfacer en cuanto a la estimulación sexual tanto a mujeres de contextura delgada como de contextura gruesa, además, afirmaron que la forma es adecuada teniendo en cuenta que el clítoris se pone erecto y que puede llegar a necesitar de cierto espacio para que la usuaria no se lastime o se sienta incómoda.

6.2.6 Encuesta. Se diseñó una encuesta con el fin de identificar los deseos y necesidades de las mujeres de Bucaramanga en cuanto a productos eróticos, esta encuesta fue aplicada a mujeres mayores de 18 años y realizada en el campus central y en la facultad de salud de la Universidad Industrial de Santander. Para determinar el valor de la muestra se tomó como base el número de mujeres mayores de 18 años que habitan en la ciudad de Bucaramanga, según la proyección que

maneja el DANE para 2015⁴⁹. Por lo tanto, el número total de mujeres en Bucaramanga para 2015 está estimado en 274.162, a este valor le restamos el número de mujeres menores de 19 años que es 76.817 (se toman las menores de 19 años por efectos de la organización estadística que tiene el DANE) y se obtiene por total 197.345 mujeres mayores de 19 años en la ciudad de Bucaramanga.

Dado que la muestra base es mayor a 100.000 se utiliza la siguiente fórmula para determinar el valor de la muestra para la encuesta:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times (1 - P)}{e^2}$$

Dónde:

n = El tamaño de la muestra que se desea calcular

Z = Es la desviación del valor medio para lograr el nivel de confianza deseado.

P = La proporción que se espera encontrar

e = Es el margen de error máximo que se admite

El margen de error para determinar el valor de la muestra en esta encuesta es del 10% con un nivel de confianza del 90%, por lo tanto:

Z = 1,645

P = 50% = 0.5. Puesto que no se tiene información sobre el resultado esperado.

e = 10 % = 0.1

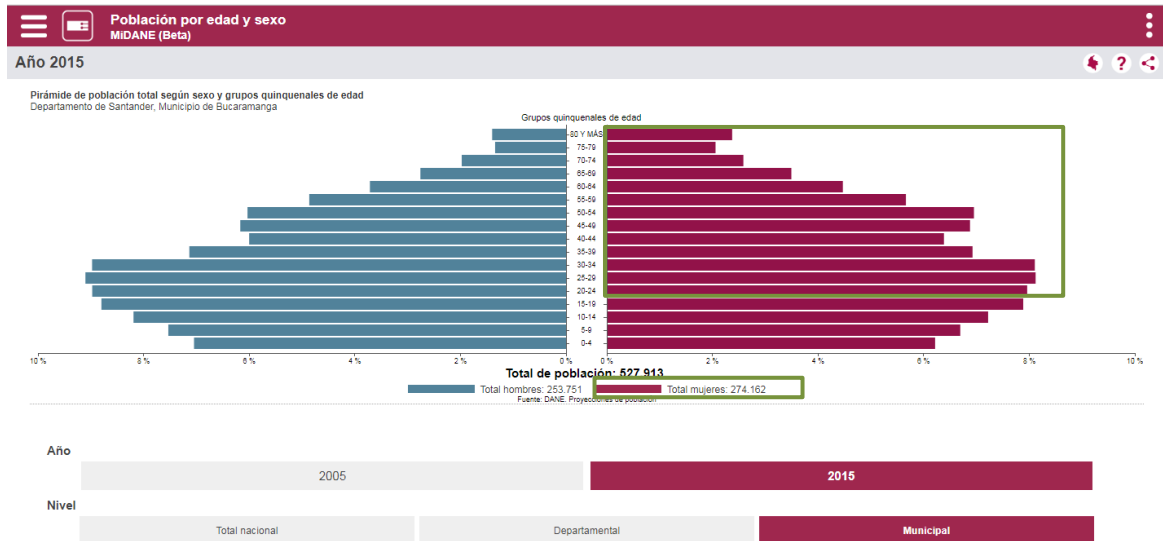
Al aplicar la fórmula se obtiene que:

n = 67.65

⁴⁹ Población por edad y sexo. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. [en línea], [revisado 13 septiembre 2017]. Disponible en Internet: <https://geoportal.dane.gov.co/midaneapp/pob.html>.

Por lo tanto, la encuesta se debe aplicar a más de 67 mujeres, para tener un nivel de confianza del 90%⁵⁰

Figura 27. Número de mujeres en Bucaramanga.



Fuente: <https://geoportal.dane.gov.co/midaneapp/pob.html>

Finalmente, la encuesta fue aplicada a alrededor de 120 mujeres, de las cuales sólo se tabularon un total de 77 encuestas, el resto fueron descartadas porque las encuestadas no respondieron la totalidad de la encuesta. A continuación, se presenta la encuesta, seguida de las respuestas, expuestas en gráficos y en términos de porcentajes.

Somos estudiantes de diseño industrial y nos encontramos realizando nuestro proyecto de grado, “dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con

⁵⁰ OCHOA, Carlos. ¿Qué tamaño de muestra necesito? Netquest. [en línea], [revisado 11 septiembre 2017]. Disponible en Internet: <https://www.netquest.com/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito>.

movilidad reducida o ausencia de miembros superiores”, te agradecemos tu apoyo al contestar esta encuesta con sinceridad.

1. Edad

- 18-30 años
- 31-45 años
- 46-60 años
- Mayor de 60 años

2. Ocupación:

3. ¿Actualmente tienes pareja(s) sexual?

- Si
- No

4. ¿Qué tan frecuente sueles masturbarte?

- Frecuentemente (entre 24 y 30 veces al mes)
- Muchas veces (entre 18 y 24 veces al mes)
- Ocasionalmente (entre 12 y 18 veces al mes)
- Pocas veces (entre 6 y 12 veces al mes)
- Muy pocas veces (menos de 6 veces al mes)
- Nunca

5. ¿Has utilizado productos de estimulación sexual?

- Si
- No

6. ¿Con cuál de las siguientes partes del cuerpo sueles experimentar un orgasmo con mayor facilidad?

Puedes marcar más de una opción.

- El clítoris
- La vagina
- El ano
- Otro: ¿Cuál? _____

7. ¿Qué lugares buscas estimular al masturbarte con o sin productos sexuales?

Puedes marcar más de una opción.

- La vagina
- El clítoris
- Zona perianal
- Otro: ¿Cuál? _____

8. ¿Qué tipo de estimulación prefieres en un producto sexual?

- Vibración
- Frotamiento
- Calor
- Otro: ¿Cuál? _____

9. En caso de perder la movilidad de los miembros superiores y no tener pareja.

¿Qué harías para satisfacer tus necesidades sexuales?

- Contratar a una persona que te preste servicios sexuales
- Usar juguetes sexuales diseñados para tu condición
- Abstenerse

10. ¿Cuánto estarías dispuesta a pagar por un juguete sexual?

- \$30.000 - \$60.000

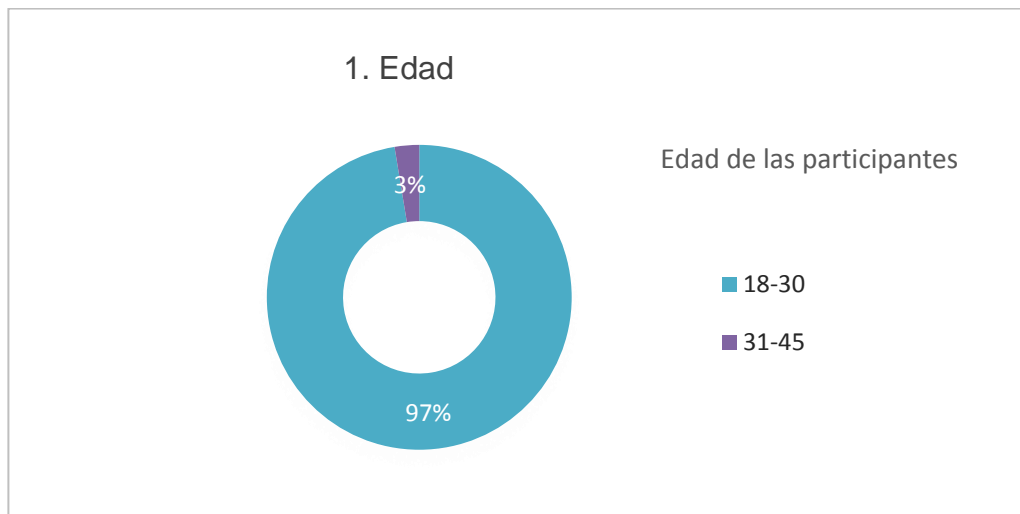
- \$61.000 - \$90.000
- \$91.000 - \$120.000
- \$120.000 o más

Sugerencias o preferencias en cuanto a productos sexuales que quieras compartirnos:

Resultados

- De las 77 mujeres encuestadas 75 de ellas están entre los 18 y 30 años de edad, es decir, el 97%, y 2 mujeres tienen entre los 31 y 45 años, un 3% del total de encuestas.

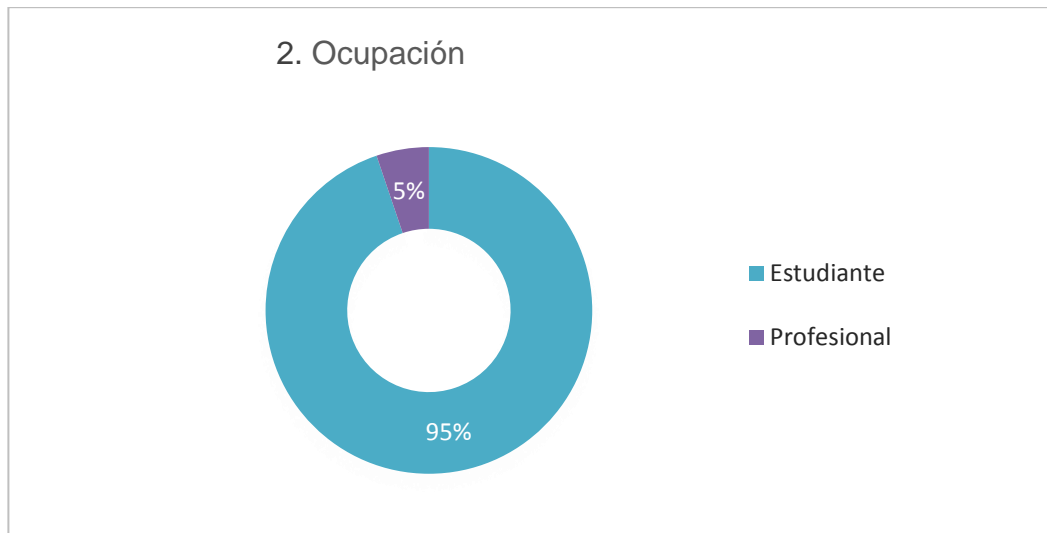
Gráfica 6. Respuesta en porcentaje de las edades de las mujeres encuestadas.



Fuente: Autores.

- El 95 % de las mujeres encuestadas son estudiantes, las restantes son profesionales (no especificaron su profesión en la respuesta).

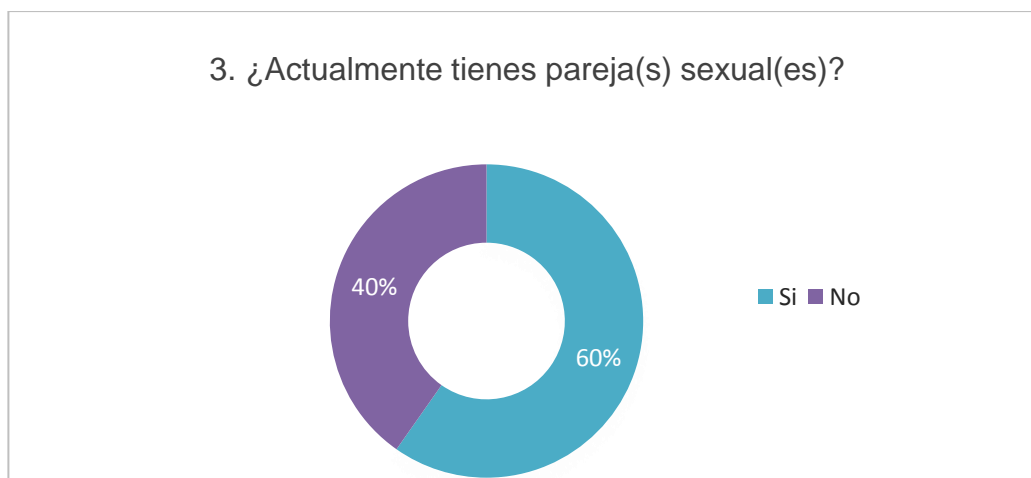
Gráfica 7. Ocupación de las mujeres encuestadas en porcentaje.



Fuente: Autores.

- El 60 % de las mujeres encuestadas tienen actualmente una o más parejas sexuales y el 40 %, es decir, 31 mujeres, se encontraban, al momento de responder el cuestionario, sin pareja sexual.

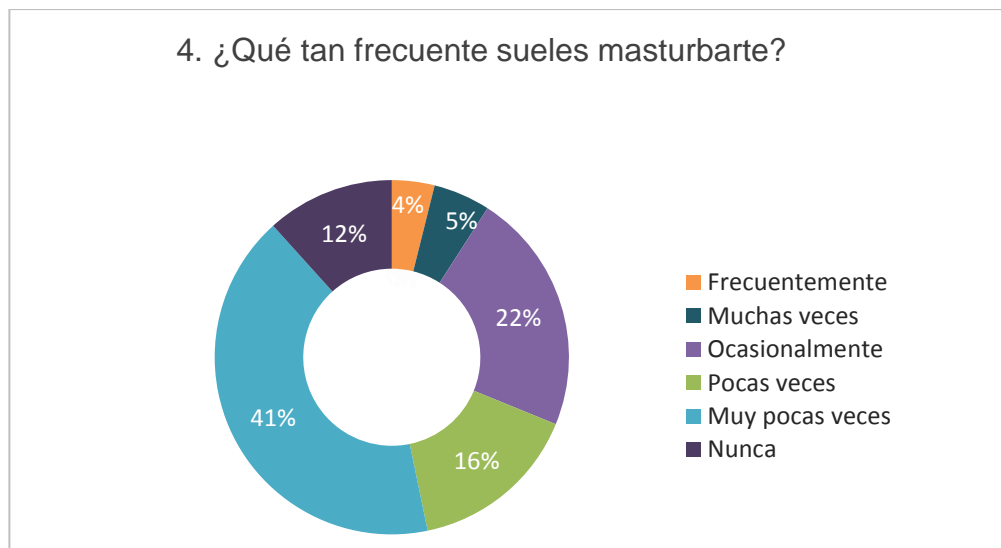
Gráfica 8. Porcentaje de mujeres con y sin pareja(s) sexual(es).



Fuente: Autores.

- El 41 % de las mujeres encuestadas respondieron que se masturban ‘muy pocas veces’, lo que equivale a masturbarse menos de 6 veces al mes. El 22 % de ellas se masturba ‘ocasionalmente’ lo que equivale a hacerlo entre 12 y 18 veces al mes; seguido de un 16 % que lo hace ‘pocas veces’, un 12 % que no lo hace nunca y un 5 % y 4 % que lo hacen muchas veces y frecuentemente, respectivamente. Por lo tanto, un 88 % de las mujeres encuestadas suelen masturbarse, aunque con diferente frecuencia.

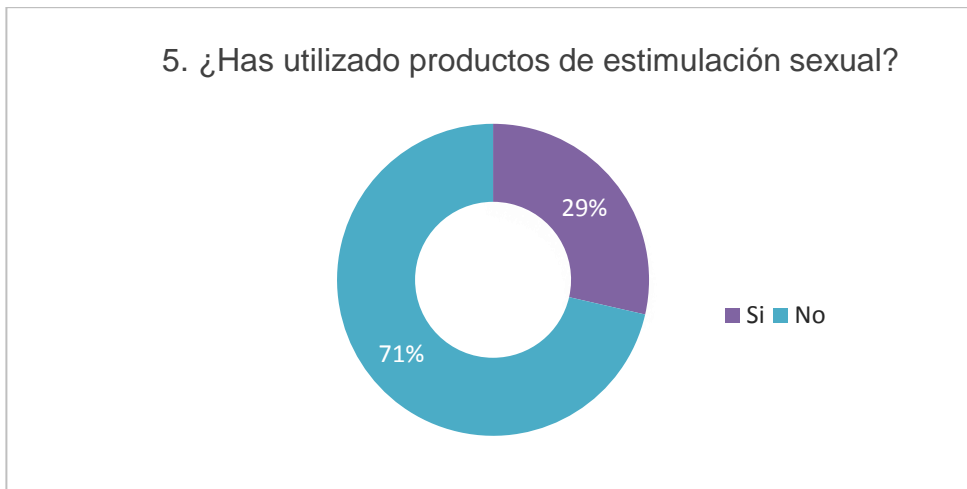
Gráfica 9. Porcentaje de la frecuencia de masturbación entre las mujeres encuestadas.



Fuente: Autores.

- El 71 % de mujeres encuestadas no ha utilizado productos de estimulación sexual, mientras que el 29 % de ellas si ha utilizado este tipo de productos.

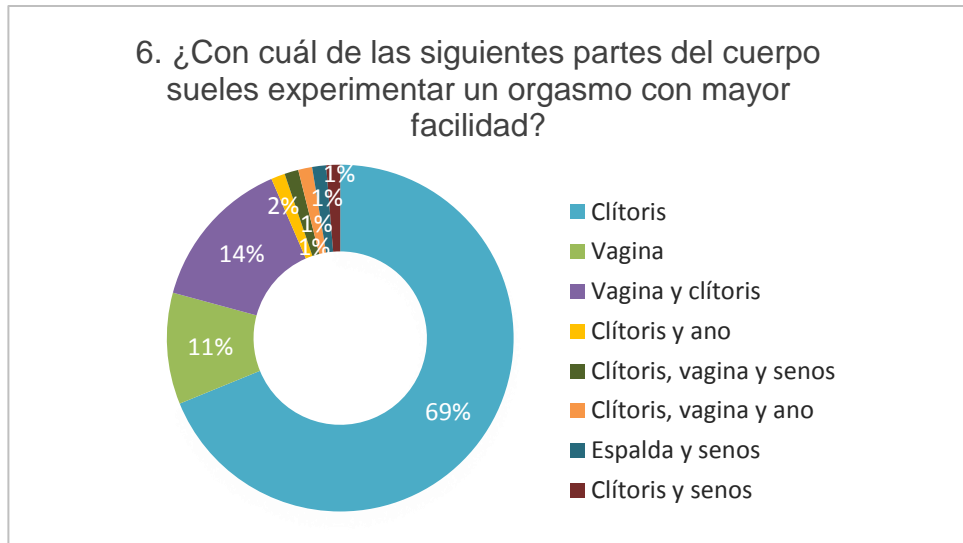
Gráfica 10. Porcentaje de mujeres encuestadas que han utilizado productos de estimulación sexual.



Fuente: Autores.

- El 69 % de las mujeres encuestadas alcanzan el orgasmo con mayor facilidad al estimular el clítoris; el 14 % logra el orgasmo estimulando tanto la vagina como el clítoris; el 11 % estimulando únicamente la vagina; en pequeña medida están partes del cuerpo como el ano, los senos y la espalda. La opción del clítoris tanto sola como acompañada de otras partes del cuerpo suma un total de 88 % de las 77 mujeres encuestadas.

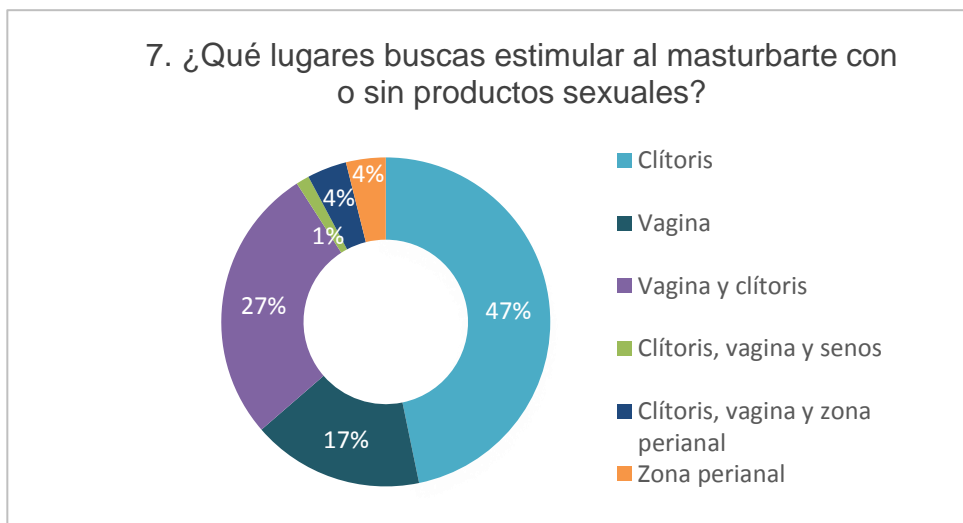
Gráfica 11. Resultados sexta pregunta del cuestionario.



Fuente: Autores.

- El 47 % de las mujeres encuestadas prefieren estimular el clitoris, el 27 % prefieren estimular tanto el clitoris como la vagina, el 17 % prefieren estimular solo la vagina, el 4 % prefieren estimular clitoris, vagina y zona perianal, el 4 % prefieren la zona perianal y el 1 % clitoris, vagina y senos.

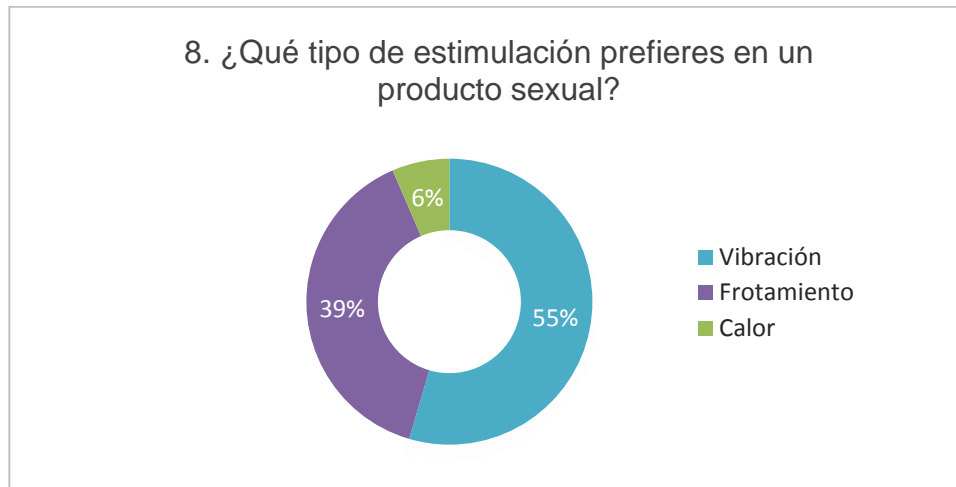
Gráfica 12. Lugares del cuerpo que las mujeres encuestadas prefieren estimular.



Fuente: Autores.

- El 55 % de las mujeres encuestadas prefieren la vibración como tipo de estimulación, seguido de frotamiento con un 39 % y de calor con un 6 %.

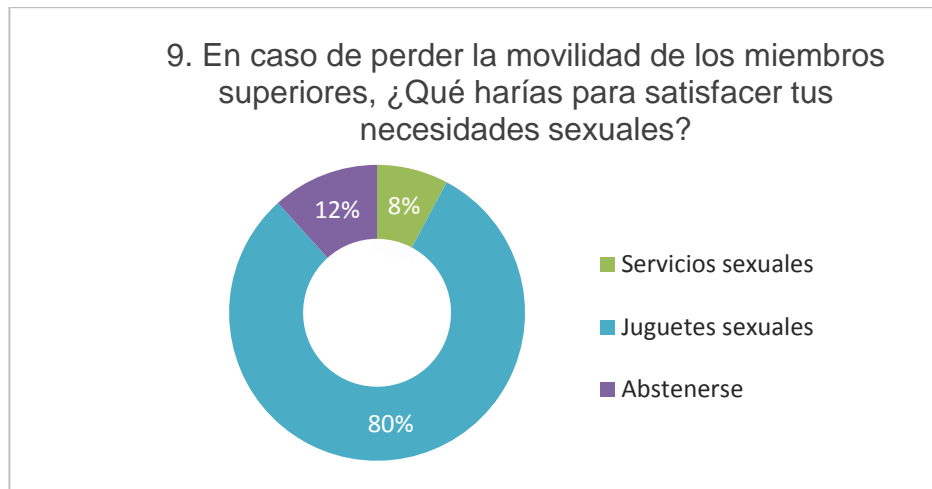
Gráfica 13. Tipo de estimulación que se prefiere en un producto sexual.



Fuente: Autores.

- En caso de llegar a tener una discapacidad que afecte principalmente los miembros superiores, el 80 % de las 77 encuestadas prefieren usar productos sexuales para satisfacer sus necesidades sexuales; el 12 % prefieren abstenerse y el 8 % prefieren contratar servicios sexuales o asistencia sexual.

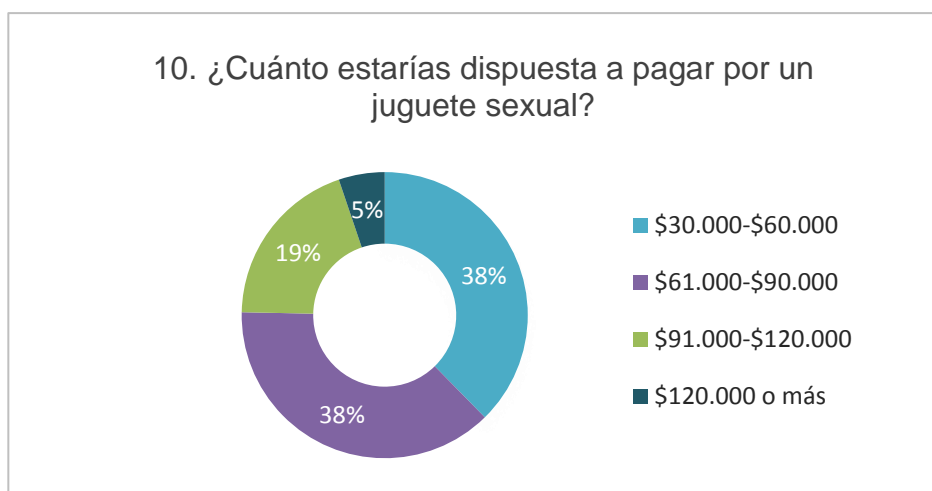
Gráfica 14. Preferencias para satisfacer las necesidades sexuales si se tuviese una discapacidad.



Fuente: Autores.

- El 38 % de las mujeres encuestas estarían dispuestas a pagar entre \$61.000 y \$90.000 por un juguete sexual; otro 38 % pagaría entre \$30.000 y \$60.000; el 19 % pagaría entre \$91.000 y \$120.000, y el 5 % pagaría más de \$120.000.

Gráfica 15. Valor en pesos que pagarían por un producto sexual.



Fuente: Autores.

6.2.7 Grupos focales. Se realizaron dos grupos focales, uno en las instalaciones de la Fundación Mujer y Futuro en la ciudad de Bucaramanga y el otro con el colectivo de mujeres con discapacidad Polimorfias, realizado en la ciudad de Bogotá.

Grupo focal 1. Realizado en las instalaciones de la Fundación Mujer y Futuro el 29 de septiembre de 2017.

Participaron 9 mujeres jóvenes y adultas (Laura, Mayerly, Tatiana, Audrey, Chela, Katherine y 3 practicantes de trabajo social,) vinculadas a la Fundación Mujer y futuro, la cual es una organización no gubernamental con una trayectoria de 29 años contribuyendo a la transformación personal, comunitaria, social y política de las mujeres en Santander⁵¹. Para el desarrollo del grupo focal, se contó con un cuestionario preestablecido y a él se sumaron preguntas que fueron surgiendo de la apreciación de las participantes.

Cuestionario base para el grupo focal:

1. ¿Qué tan importante es la sexualidad para el ser humano?
2. ¿Qué implicaciones o beneficios tiene para las mujeres la exploración de sus propios cuerpos y la masturbación?
3. ¿La masturbación puede contribuir a mejorar la manera en que las mujeres asumen y viven su sexualidad?
4. ¿Qué aspectos o requerimientos considera fundamentales para desarrollar un producto sexual para mujeres en situación de discapacidad?
5. ¿Cuál es su opinión acerca de la penetración en productos sexuales, la considera necesaria, solo opcional o irrelevante?

⁵¹ ¿Quiénes somos? Fundación Mujer y Futuro. [en línea], [revisado 12 mayo 2018]. Disponible en Internet: http://www.mujeryfuturo.org/seccion/nosotras/quienes_somos_1

6. En caso de perder la movilidad de los miembros superiores y no tener pareja.
¿Qué haría para satisfacer sus necesidades sexuales?
 - Contratar a una persona que le preste servicios sexuales
 - Usar juguetes sexuales diseñados para su condición
 - Abstenerse
7. ¿Has utilizado productos sexuales?
 - Si
 - No
8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un juguete sexual diseñado para su condición?
 - \$30.000 - \$60.000
 - \$61.000 - \$90.000
 - \$91.000 - \$120.000
 - \$120.000 o más

Resultado del grupo focal 1.

- Los vibradores y productos sexuales deberían estar en la canasta familiar, contribuyen a practicar el derecho al placer.
- Es muy importante garantizar el derecho al placer de las mujeres con discapacidad
- Este tipo de productos sexuales para mujeres con discapacidad podrían ser implementados en terapias acerca de la sexualidad
- El autoconocimiento y la autoexploración hacen libre a la mujer, porque la sociedad nos ha ensañado que el placer de la mujer siempre depende de otros y eso no es así
- La masturbación es un derecho fundamental

¿Cómo debería ser un producto sexual para mujeres?

- Que sea multifuncional
- Si hay penetración, que el falo no sea muy grande
- Que las forma que usa no infantilicen a la mujer
- Que sea innovador, diferente a lo que hay en el mercado
- Que sea como una lengua
- Que tenga varios niveles de vibración
- Que sea de color violeta o negro, que no sea de color rosado que es lo que siempre se ve, que tampoco sea de color “piel”
- Que haya una estimulación inicial más suave y luego una más intensa
- Que sea de fácil limpieza, que el material del que esté hecho no permita la acumulación de bacterias
- Que sea un producto diverso, es decir, que lo puedan usar mujeres y hasta hombres con orientación sexual diversa

Grupo focal 2. Realizado a el colectivo Polimorfas en la ciudad de Bogotá el día 20 de enero de 2018.

El colectivo Polimorfas está conformado por mujeres con diferentes tipos de discapacidad, que trabajan por reivindicar los derechos de las mujeres con discapacidad, haciendo énfasis en la autonomía, la toma de decisiones y los derechos sexuales y reproductivos que tiene esta población.

El desarrollo del grupo focal se realizó en dos fases, en la primera se utilizó como base el cuestionario planteado en el grupo focal 1 y en la segunda parte se les mostró los dos modelos formales en silicona con lo que se contaba a la fecha y se tomó nota de sus reacciones y del modelo con mayor aceptación por parte de las participantes.

Fotografía 1. Grupo focal con el Colectivo Polimorfos.



Fuente: Autores.

Resultado del grupo focal 2. Colectivo Polimorfos

- La sexualidad para las mujeres es muy importante.
- Las mujeres son más selectivas para escoger sus parejas y para compartir su sexualidad con alguien.
- Por lo regular el hombre llega eyacula y ya, no está pendiente de la pareja.
- La sexualidad también tiene que ver con la manera en la que la mujer ve su cuerpo y cómo lo disfruta y se estimula así misma y que sepa qué es lo que le gusta y le hace sentir bien.
- Cómo se le pide a una persona que haga algo durante la relación sexual si como mujer no se sabe lo que se quiere y lo que se desea. Una mujer debe saber qué le gusta, debe conocerse muy bien, explorarse.
- Hay mujeres con discapacidad con 30 o 40 años que nunca se han explorado, se han tocado, muchas le tienen temor a su propia vagina y ni siquiera son capaces de llamarla por su nombre. Hay mujeres que incluso no conocen qué es el clítoris.

- Por el machismo se ha formado el mito de que la mujer solo siente placer si hay penetración o si es el hombre quien la toca.
- Muchos hombres tienen una actitud de no querer comprender o escuchar lo que les gusta a las mujeres y esto le pasa tanto a las mujeres con discapacidad como las que no tiene discapacidad. Ellos piensan que el problema es solamente de las mujeres, y es que históricamente a las mujeres en general se les ha negado la posibilidad de reconocer sus propios cuerpos, a la mujer se le ha educado para la reproducción y no para el placer sexual.
- A la mujer le han negado el ejercicio del placer y al ser mujeres con discapacidad todo se agudiza más, puesto que la infantilizan aún más y desde las familias y la sociedad le niegan la posibilidad de socializar con otras personas con fines sexuales, pero tampoco facilitan o proporcionan los medios para la autoexploración y el autoplacer sexual.
- Hay un fetiche de algunos hombres hacia los cuerpos de las mujeres con discapacidad.
- Algunas de ellas han usado productos sexuales y otras se han estimulado con objetos cotidianos como contenedores de perfumes, tampones, marcadores.
- Todas estarían dispuestas a usar un producto sexual
- La sexualidad para un hombre con discapacidad es más fácil que para una mujer con discapacidad.

Preferencias en cuanto a un producto sexual:

- Que no maltrate.
- Que tenga varios niveles de vibración, entre 3 y 4 velocidades. Sutil – duro – salvaje.
- Que se active con un control para el pie, con la boca o con comando de voz o a través de una aplicación.
- La penetración que sea algo opcional.

Segunda parte del grupo focal, presentación de los modelos formales en silicona. Se les presentó cada uno de los dos modelos y a continuación están algunas de las reacciones de ellas:

- El modelo 2 se puede introducir en la vagina
- En general comprendieron la manera en la que se usa y se ubica en los genitales
- Les pareció mejor el modelo 2, porque tiene además la posibilidad de introducirlo parcialmente en la vagina
- Estuvieron de acuerdo con el modelo 2 porque tiene una protuberancia en la parte del orificio vaginal
- Que el control tenga un botón muy suave de oprimir
- Que para accionarlo se use algo táctil

El grupo focal termina con los agradecimientos por parte de las mujeres del colectivo Polimorfias por estar haciendo un proyecto pensado para ellas y que trata de un tema complejo y muy olvidado como lo es la sexualidad en mujeres con discapacidad.

7. PLANTEAMIENTO

Con base en el análisis de la información obtenida de la fase anterior, se establecerán los requerimientos y parámetros que especifiquen las preferencias y limitantes de las usuarias. Se usarán esquemas que permitan visualizar las necesidades de las mujeres con diversidad funcional, para el caso, mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. Del mismo modo, se tendrán en cuenta las expectativas ante un dispositivo de estimulación sexual por parte de las posibles usuarias; para lograr desarrollar lo anteriormente descrito se llevarán a cabo las siguientes acciones: Inicialmente se expondrán los requerimientos de diseño del dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, los cuales se organizarán en requerimientos técnicos y ergonómicos de las posibles usuarias; se realizará un esquema que facilite su visualización y que permita hacer relaciones entre los diferentes requerimientos con el fin de concretar el siguiente paso donde se plantearán los parámetros que delimitan el proyecto, estos parámetros se organizarán en parámetros técnicos y funcionales; e igualmente se representará la información mediante herramientas visuales a las cuales acudir durante el desarrollo del proyecto, de este modo se pretende garantizar la coherencia entre los requerimientos, los parámetros y las posibles alternativas de diseño que pretendan dar solución al problema planteado.

La alternativa de diseño elegida expresa, el tipo o los tipos de estímulos que se usarán en el dispositivo, la zona o las zonas erógenas femeninas a estimular y un bosquejo formal del dispositivo junto con su modo de accionamiento.

7.1 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

Los requerimientos de diseño fueron planteados a partir de la información investigada en la primera fase de la metodología aplicada, teniendo muy presente las entrevistas a los expertos, los grupos focales y la entrevista a Natalia Moreno (mujer con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores).

- Estimulación centrada en el clítoris, la penetración como una estimulación opcional
- Tamaño discreto, que se pueda guardar en una mesa de noche o en un bolso
- Formas suaves y redondeadas, sin filos que puedan llegar a lastimar a la usuaria
- De fácil limpieza, sin rendijas u orificios que puedan acumular residuos o líquidos
- Material inocuo e hipoalergénico
- Material flexible de textura suave y delicada
- Diferentes intensidades de vibración, que no sean superiores a 4
- Dispositivo recargable
- Accionamiento independiente, con un control o por medio de una aplicación informática

Tabla 5. Requerimientos y parámetros

Requerimiento	Parámetro
Estimulación centrada en el clítoris, la penetración como una estimulación opcional	Un motor vibrador que estimule directa y puntualmente el clítoris a un valor igual o menor de 120 Hz.
Tamaño discreto, que se pueda guardar en una mesa de noche o en un bolso	El dispositivo debe tener un volumen que no supere las medidas de 30cm X 20cm X 20cm
Formas suaves y redondeadas, sin filos que puedan llegar a lastimar a la usuaria	
De fácil limpieza, sin rendijas u orificios que puedan acumular residuos o líquidos	
Material inocuo e hipoalergénico	
Material flexible de textura suave y delicada	
Diferentes intensidades de vibración	3 niveles de intensidad de vibración
Dispositivo recargable	La recarga del dispositivo debe durar una hora de uso o más
Accionamiento independiente, con un control o por medio de una aplicación informática	

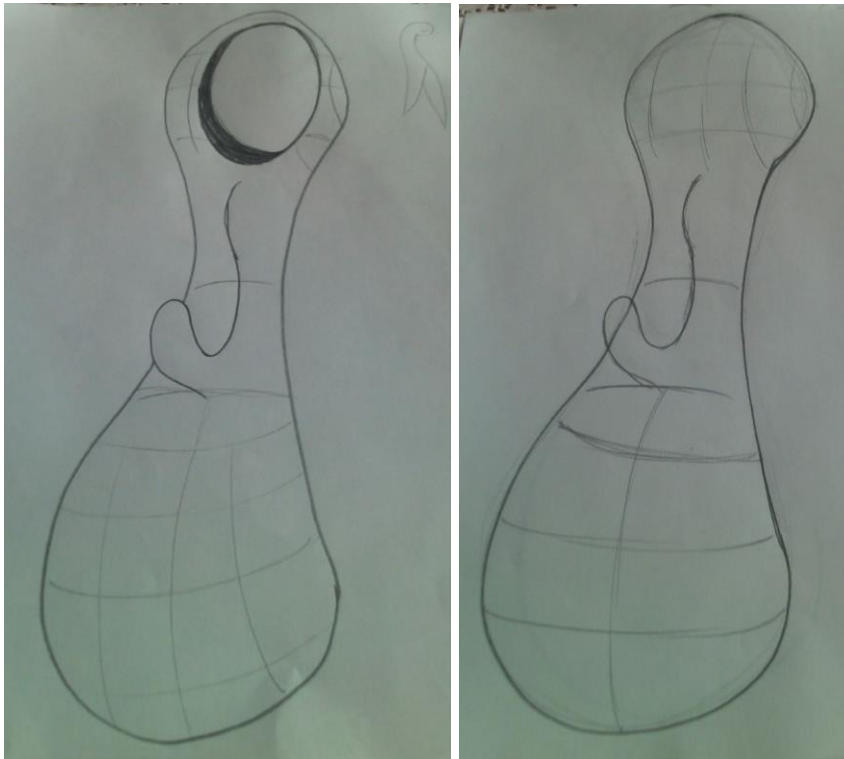
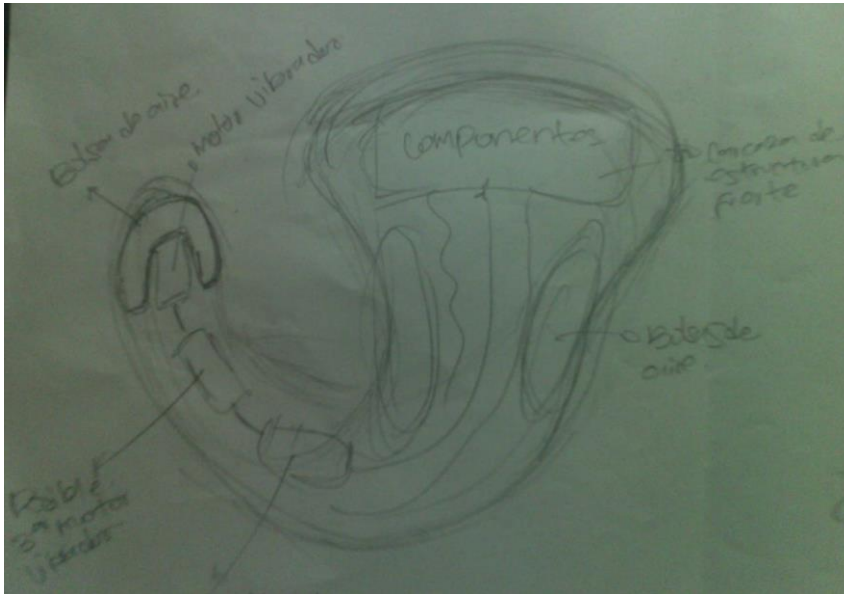
Fuente: autores.

7.2 PROCESO DE IDEACIÓN Y MODELOS

En este apartado se describe cronológicamente el proceso de diseño desarrollado para obtener las alternativas de diseño y posteriormente el modelo funcional del proyecto.

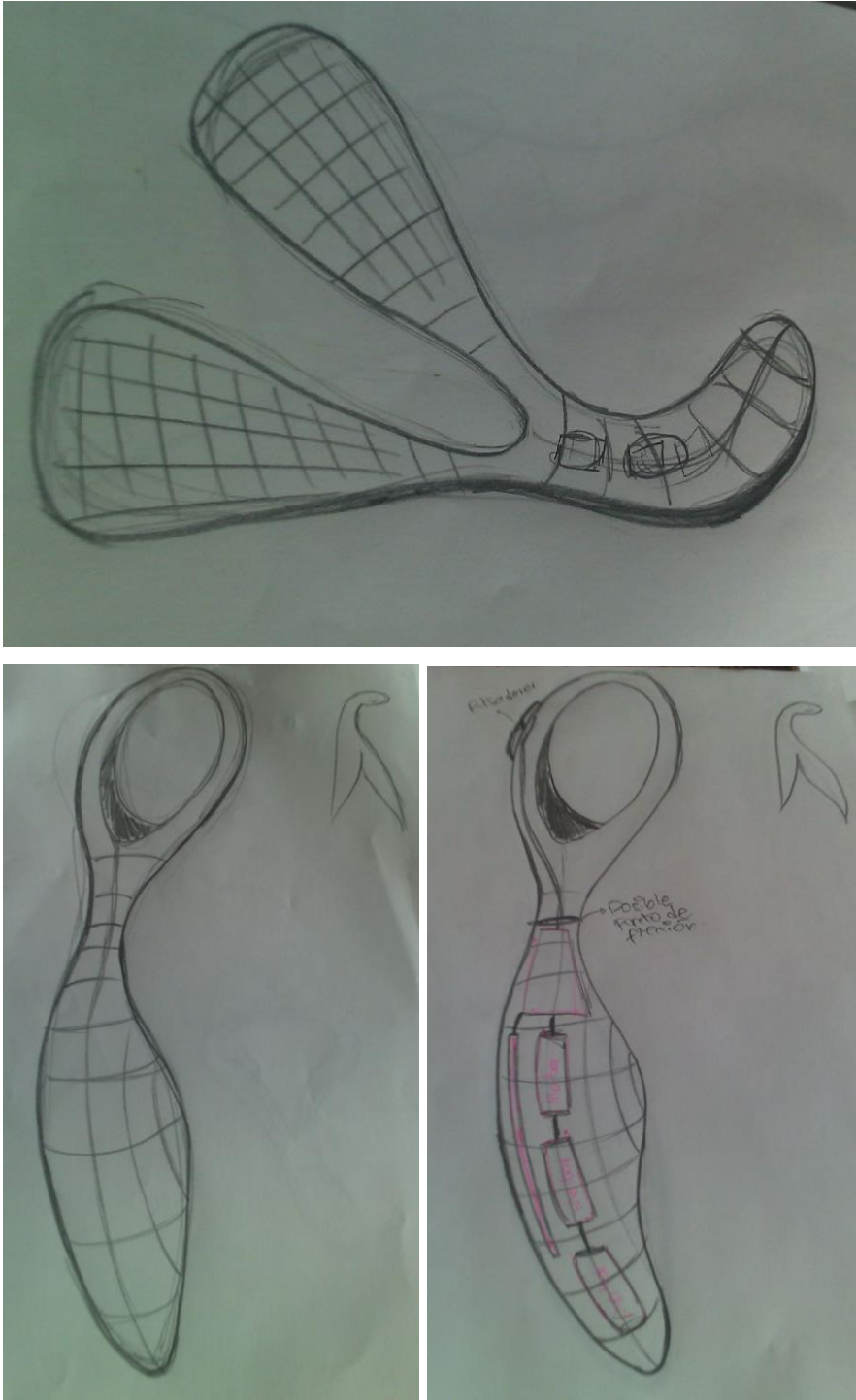
Bocetos de ideas iniciales. Al principio se plantearon unos bocetos iniciales, basados en la información obtenida hasta el momento. Pero a medida que se fue avanzando, se evidenció la necesidad de realizar un acercamiento al cuerpo humano y la anatomía de los órganos genitales femeninos, y es en ese momento que el proceso funciona tomando un poco de ingeniería inversa para dar con propuestas de modelos acordes, con puntos de contacto más específicos.

Fotografía 2. Bocetos iniciales de ideas.



Fuente: autores.

Fotografía 3. Bocetos iniciales de ideas.



Fuente: autores.

7.2.1 Primeros modelos formales. Los primeros modelos formales del proyecto fueron basados en tres de las alternativas iniciales planteadas en los bocetos e ideas de diseño y fueron realizados en espuma de polietileno. De los bocetos y a partir de las medidas tomadas sobre la cadera y pelvis de una mujer de 22 años de edad, se determinaron 3 moldes en papel bond, los cuales se transfirieron a la espuma de poliuretano para obtener los perfiles que al pegarse generaron cada modelo.

Fotografía 4. Perfil del modelo 1 en espuma de poliuretano.



Fuente: Autores.

Fotografía 5. Proceso de talla de los modelos iniciales en espuma.



Fuente: Autores.

Fotografía 6. Modelos en espuma 1 y 3, respectivamente.



Fuente: Autores.

Fotografía 7. Modelos 1 y 2, respectivamente.



Fuente: Autores.

7.2.2 Conclusiones análisis primeros modelos. Una vez listos los modelos iniciales en espuma fueron puestos a consideración de la mujer que contribuyó con sus medidas para la realización de los moldes. Ella se sentó, mientras llevaba puesta ropa interior, sobre cada uno de los tres modelos y en presencia de los autores del proyecto, los cuales pudieron constatar qué:

- La forma general podría llegar a realizarse a un menor tamaño.
- De lo expresado por la modelo, la parte trasera de los modelos 2 y 3 era muy incómoda debido a que maltrataba al sentarse sobre ella.
- De lo expresado por la modelo, el modelo 1 era difícil de acomodar sin el uso de las manos y se sobresalía demasiado en la parte del pubis.
- De lo expresado por la modelo, ninguno de los tres modelos presentó un contacto adecuado y anatómico con partes fundamentales para proyecto como lo son el clítoris y el vestíbulo de la vagina; ni un acople cómodo en las nalgas.

De lo anterior y del análisis que se realizó con el director de proyecto se observó la necesidad de hacer un mayor acercamiento al cuerpo humano, específicamente a los genitales externos femeninos, por lo tanto, se planteó el copiar la forma de los genitales femeninos por medio de yeso moldura y contar así con un modelo adecuado para la generación de alternativas más ergonómicas y cómodas para las usuarias.

7.2.3 Un modelo de vulva. Para la realización de un modelo de vulva (monte del pubis, labios mayores, labios menores, vestíbulo de la vagina) en yeso se realizaron 3 moldes en vendas de yeso sobre los genitales y las nalgas de una mujer que colaboró como modelo para dicho proceso. Cabe aclarar que el complejo de la vulva consta de las siguientes partes: monte del pubis, labios mayores, labios menores, vestíbulo de la vagina; así mismo el vestíbulo de la vagina está conformado por el clítoris, la uretra y el orificio de la vagina.

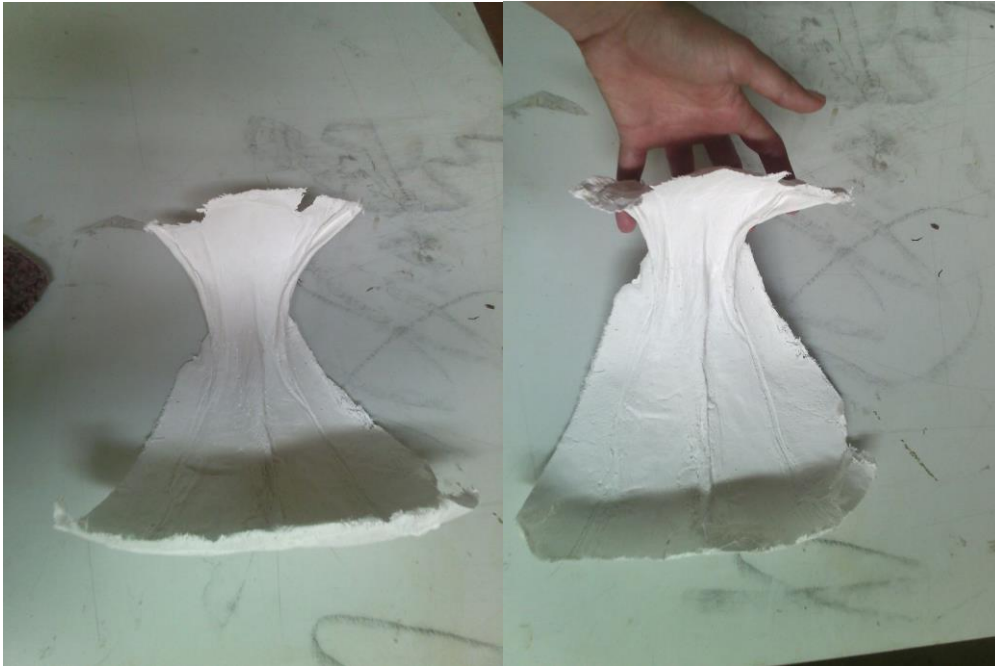
Caracterización de la modelo para la realización de un molde de vulva en vendas de yeso:

- Edad: 25 años
- Estatura: 1.68 metros
- Peso: 62 kilogramos

- Tipo de pelvis: Ginecoide

En la elaboración del primer molde en vendas de yeso, la modelo fue cubierta en sus genitales con plástico vinipel, para evitar que la piel tuviera contacto directo con las vendas de yeso, dado que el producto será usado en posición sedente, se decidió que el molde en yeso debería realizarse teniendo en cuenta esta limitante, es por ello que después de poner las vendas de yeso la modelo se sentó sobre una silla de superficie blanda. Sin embargo, esto hizo que la copia no fuera tan exacta como se esperaba y con aras de ampliar los conocimientos y de mejorar el molde obtenido hasta el momento, los autores se dirigieron a la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander donde tuvieron una entrevista con el Doctor Luis Ballesteros, Magíster en morfología de la Universidad del Valle, y médico cirujano de la Universidad Industrial de Santander, quien al observar el primer molde de vendas de yeso, expresa la falta de precisión del mismo al tener poco detalle y ambigüedad en cuanto a la curvatura de la pelvis femenina donde se hallan sus órganos genitales. Por lo tanto, recomendó realizar nuevamente el molde con vendas de yeso estando la modelo en posición ginecológica: forma de M o litotomía.

Fotografía 8. Primer molde en vendas de yeso.



Fuente: Autores.

Figura 28. Posiciones ginecológicas: estribos de pie y forma de M.



Fuente: http://www.polgalvan.sld.cu/softw_explogin/contenido/posicgin.htm

7.2.4 Modelo de vulva mejorado. Una vez obtenidas las recomendaciones por parte del doctor Ballesteros, se repitió el proceso de sacar un molde de vulva con la misma modelo, en esa ocasión se tuvo en cuenta los comentarios recibidos y el molde en vendas de yeso fue realizado mientras la modelo asumía la posición ginecológica. De esta segunda toma del molde se sacaron dos tipos de moldes, uno que abarca completamente la zona genital femenina y otro más pequeño que precisa el detalle del clítoris, labios internos y externos.

Fotografía 9. Segundo molde en vendas de yeso del pudendo



Fuente: Autores.

Fotografía 10. Molde en vendas de yeso de clítoris, labios menores, labios mayores y monte del pubis.



Fuente: Autores.

- Del molde en vendas de yeso se pasó a un positivo del molde hecho en yeso moldura, mediante la ayuda de una caja de madera y arena.

Fotografía 11. Proceso para obtener el positivo de un molde del pudendo femenino.



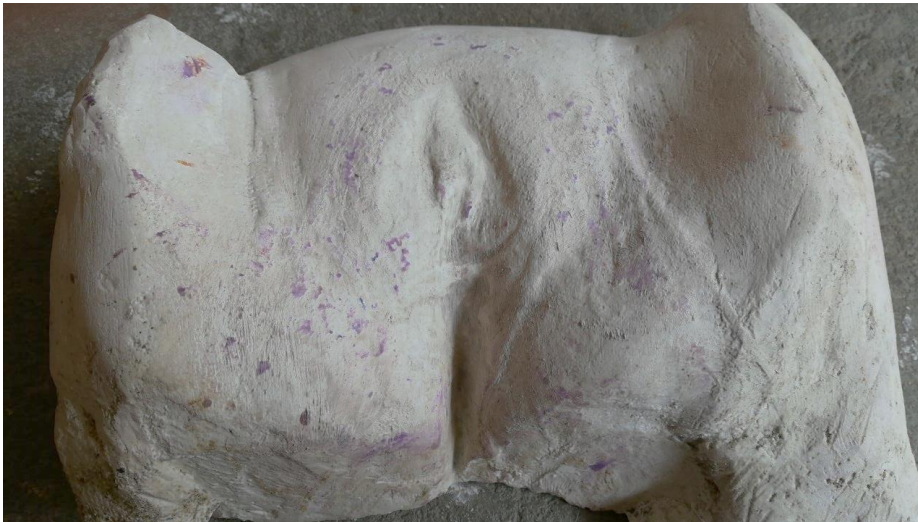
Fuente: Autores.

Fotografía 12. Modelo en yeso moldura del pudendo femenino.



Fuente: Autores.

Fotografía 13. Modelo en yeso moldura del pudendo femenino.



Fuente: Autores.

7.2.5 Alternativas de diseño a partir del modelo de vulva. Con el modelo de vulva se comienza a desarrollar nuevas propuestas de diseño mucho más acertadas y cercanas a la forma real de los genitales externos femeninos, de este proceso surgen dos alternativas de diseño manifestadas en modelos formales hechos en plastilina, y que obedecen a las dimensiones del modelo de una vulva.

Fotografía 14. Realización modelos en plastilina.



Fuente: Autores.

Fotografía 15. Modelo inicial del modelo en plastilina.



Fuente: Autores.

Fotografía 16. Modelo 1 en plastilina. Vista frontal.



Fuente: Autores.

Fotografía 17. Modelo 1 en plastilina. Vista superior



Fuente: Autores.

Fotografía 18. Modelo 2 en plastilina.



Fuente: Autores.

Fotografía 19. Modelo 2 en plastilina. Vista lateral



Fuente: Autores.

7.2.6 Moldes en yeso de las alternativas de diseño. De los modelos en plastilina se realizan los respectivos moldes en yeso, para copiar la forma y obtener un modelo formal en silicona industrial altamente similar a la silicona médica y adecuada para la prueba de evaluación de variables.

Fotografía 20. Molde en yeso modelo 1, parte superior e inferior.



Fuente: Autores.

Fotografía 21. Molde en yeso del modelo 2, parte superior.



Fuente: Autores.

Fotografía 22. Molde en yeso del modelo 2, parte superior (vista superior).



Fuente: Autores.

Fotografía 23. Molde en yeso del modelo 2, parte inferior.



Fuente: Autores.

- Al tener los moldes en yeso, que a su vez salieron de los modelos en plastilina, se vierte la silicona y se obtienen las dos alternativas de diseño representadas en dos modelos formales de silicona.

Con esos dos modelos se realiza la prueba de evaluación de variables donde participa la usuaria con movilidad reducida de miembros superiores.

Fotografía 24. Vertido de silicona en el molde en yeso del modelo 1.



Fuente: Autores.

Fotografía 25. Vertido de silicona en el molde en yeso del modelo 2.



Fuente: Autores.

Fotografía 26. Modelo 1 desmoldado.



Fuente: Autores.

Fotografía 27. Modelo 2 desmoldado.



Fuente: Autores.

Fotografía 28. Modelo 2 en silicona.



Fuente: Autores.

Fotografía 29. Modelos formales de los controles en silicona



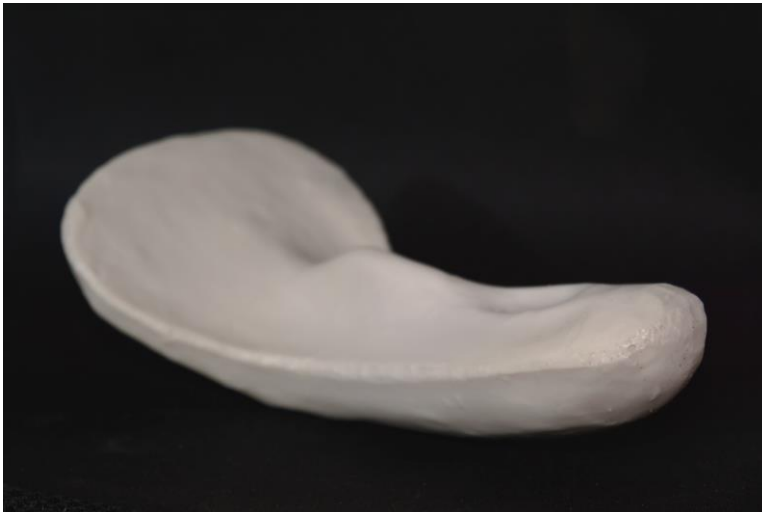
Fuente: Autores.

Fotografía 30. Modelo 1 en silicona.



Fuente: Autores.

Fotografía 31. Modelo 2 en silicona.



Fuente: Autores.

7.2.7 Alternativas de controles, modelos formales. Los modelos en silicona de los controles, llevaron el mismo proceso que los modelos del dispositivo, se realizan inicialmente modelo en plastilina, a los cuales se les sacó molde de yeso y finalmente se obtuvieron los modelos en silicona.

Fotografía 32. Control modelo 1.



Fuente: Autores.

Fotografía 33. Control modelo2.



Fuente: Autores.

7.3 MATERIAL IDEAL PARA EL DISPOSITIVO

Vidrio

Es usado en la fabricación de productos sexuales y aunque es completamente inerte y no genera ningún tipo de alergia ni reacción adversa, es un material frágil que en las circunstancias de uso de nuestro producto puede llegar a ser altamente peligroso.

Jelly

Es un tipo de gelatina frecuentemente usado en la fabricación de productos sexuales, es de bajo costo y no es completamente inocuo además de favorecer la formación de bacterias, se deteriora rápidamente y es muy poco consistente.

Metal

El metal también es usado para productos sexuales, bien sea cubriendo la totalidad del producto o solo unas partes, sin embargo se descartó para este proyecto por ser un material muy rígido y pesado, evitando tras su implementación el cumplir con muchos de los requerimientos de diseño.

La silicona médica

Es el material más idóneo para construir un producto sexual, o producto erótico, gracias a sus características hipoalergénicas y por ser un material inocuo. Y es por tanto el material ideal para construir el dispositivo para la estimulación sexual de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. Es flexible, suave, tiene contextura, no es flácido como jelly y es altamente resistente al agua.

Principales características de la silicona:

- Resistente a temperaturas extremas (-60° a 250°C)
- Resistente a la intemperie, ozono, radiación y humedad
- Excelentes propiedades eléctricas como aislador

- Larga vida útil
- Gran resistencia a la deformación por compresión
- Apto para uso alimenticio y sanitario⁵²

7.4 PROCESO DE DESARROLLO TÉCNICO

En este apartado se describe cronológicamente el proceso de diseño desarrollado para obtener el modelo formal final.

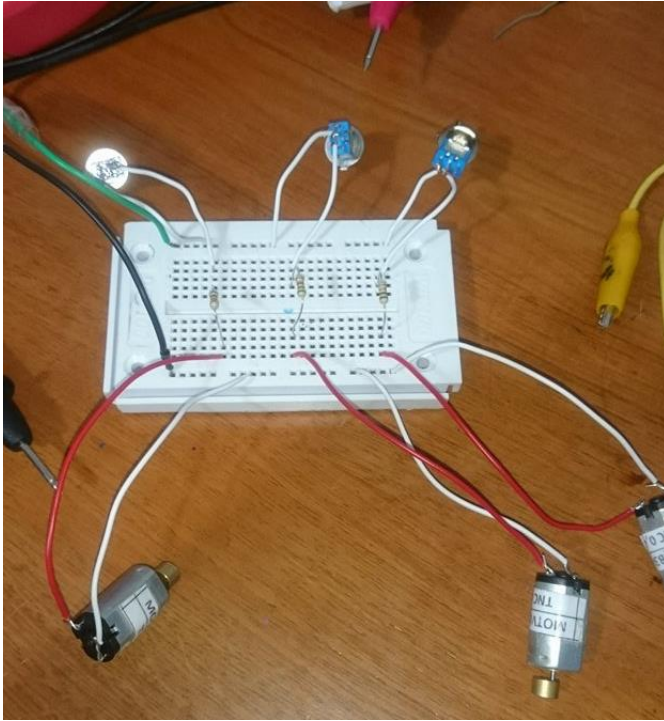
7.4.1 Primer circuito. El primer circuito del proyecto fue basado en el resultado de la revisión de los productos existentes en el mercado en los cuales se tiene una fuente o batería, dos o tres motores vibradores con sus respectivos interruptores o controles. Su montaje y pruebas fueron hechos sobre protoboard y su posterior avance en baquelita.

Componentes del montaje

- 1 Protoboard
- 1 Batería 9V
- 3 Resistencias 100 Ohms
- 3 Motores Vibradores referencia: FF-050SK-11170 9 V micro DC

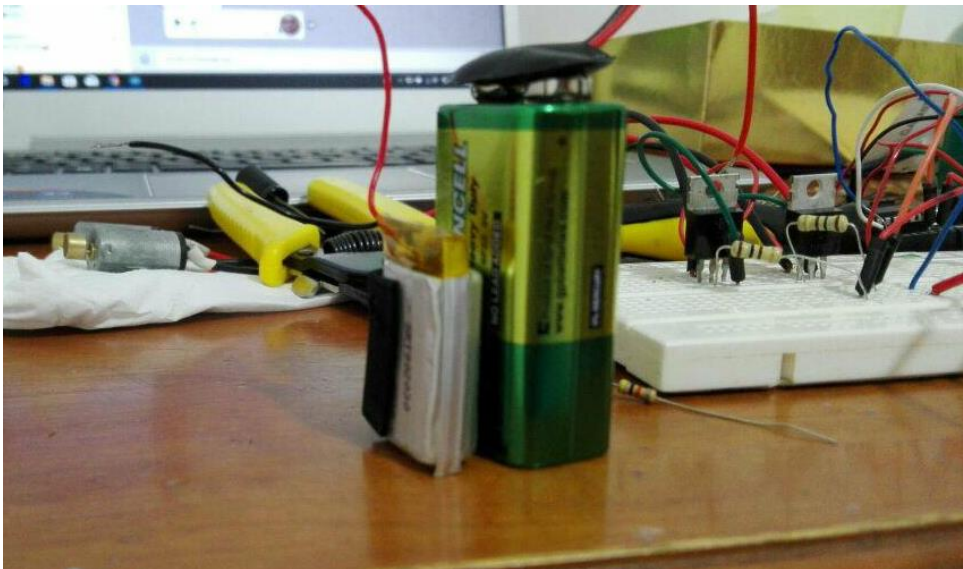
⁵² Propiedades de la silicona. Raholin. [en línea], [revisado 29 enero 2017]. Disponible en Internet: <http://www.raholin.com/pdf/silicona.pdf>.

Fotografía 34. Montaje elementos en protoboard.



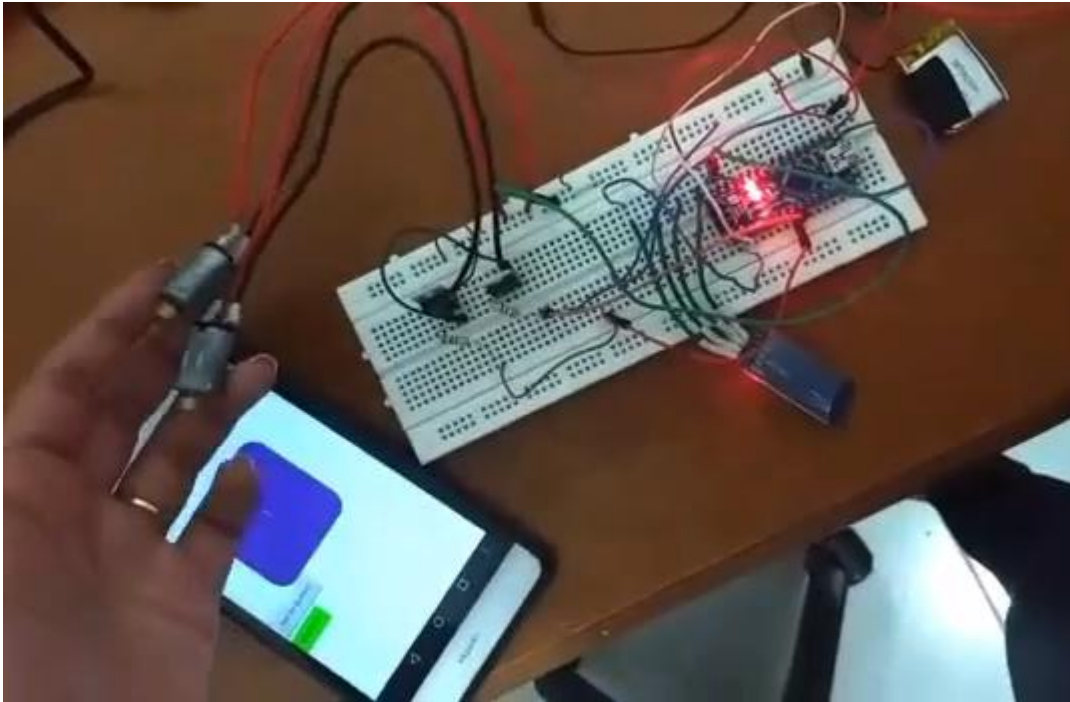
Fuente: Autores.

Fotografía 35. Montaje del circuito completo sobre protoboard.



Fuente: Autores

Fotografía 36. Modelos en espuma 1 y 3, respectivamente.



Fuente: Autores.

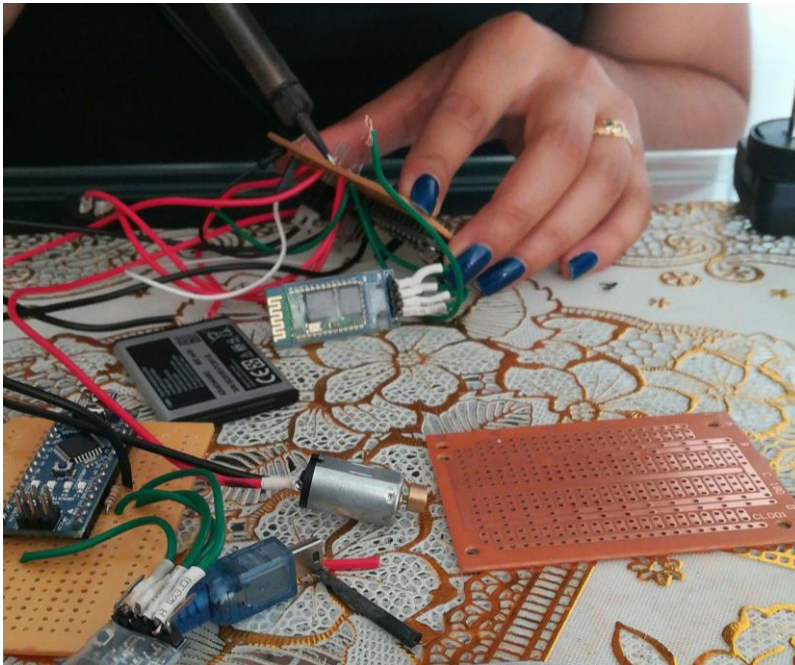
Conclusiones análisis primer circuito

Una vez terminado el circuito inicial y su montaje en protoboard, se realiza montaje en baquelita y se introducen nuevos elementos como lo es el módulo bluetooth y batería de mayor potencia a fin de reemplazar la batería de 9V por una batería recargable capaz de mantener el sistema en funcionamiento. Se estableció la frecuencia de vibración a 120 Hz acorde con los productos del mercado, el uso de transistores para elevar la potencia de los motores y evitar picos de corriente, un módulo de distribución de carga para asegurar la alimentación de las dos baterías

al sistema compuesto por placa arduino nano, módulo bluetooth y motores a fin de evitar que el sistema falle debido fallas de alimentación.

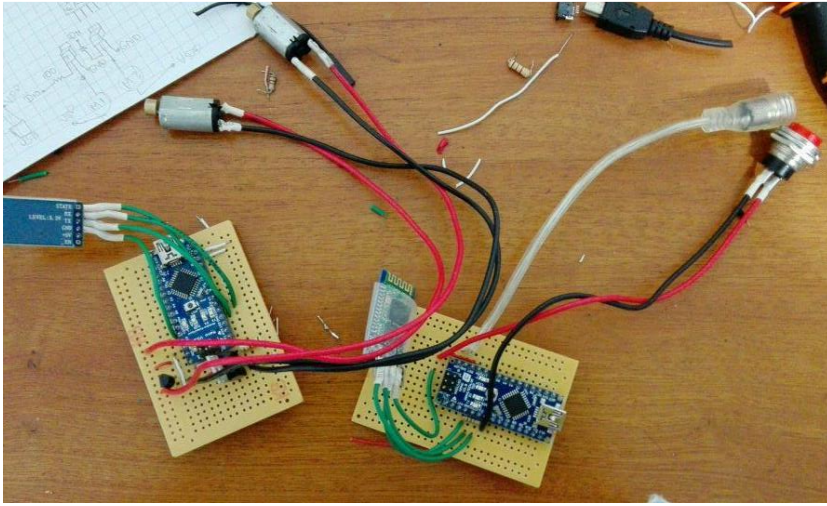
7.4.2 Segundo circuito.

Fotografía 37. Montaje en baquelita con nuevos elementos.



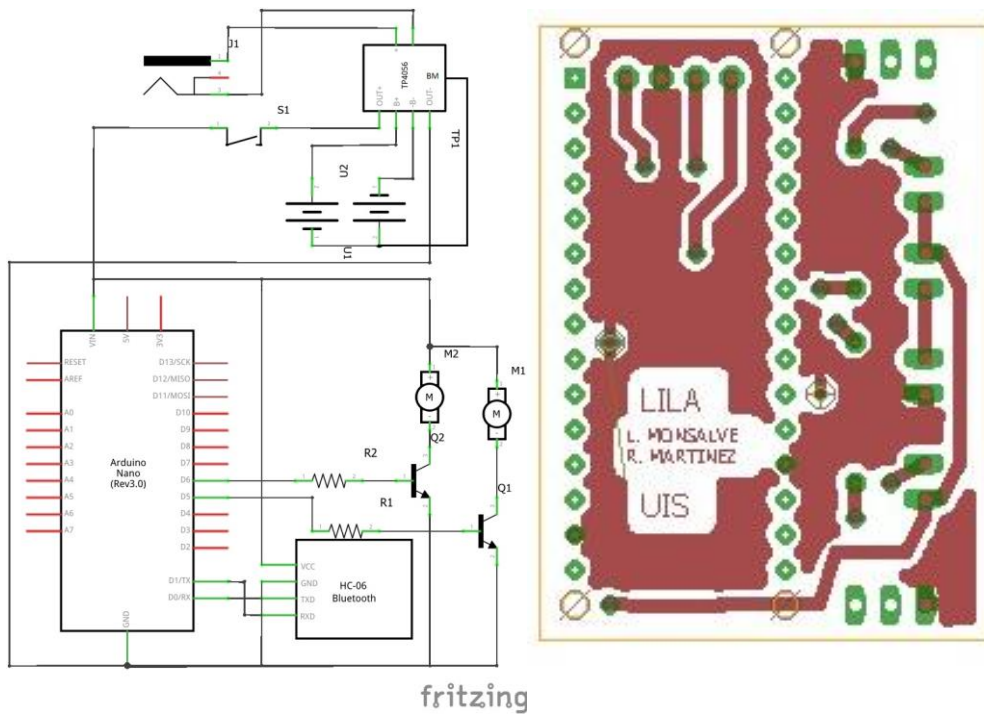
Fuente: Autores.

Fotografía 38. Montaje en baquelita con nuevos elementos.



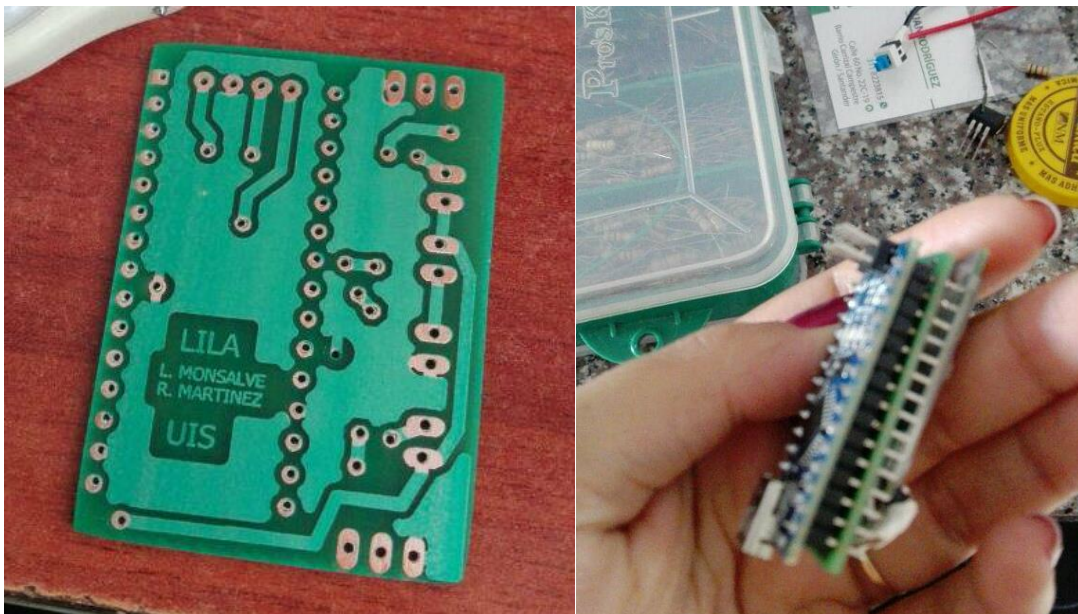
Fuente: Autores.

Figura 29. Diseño esquemático del circuito final.



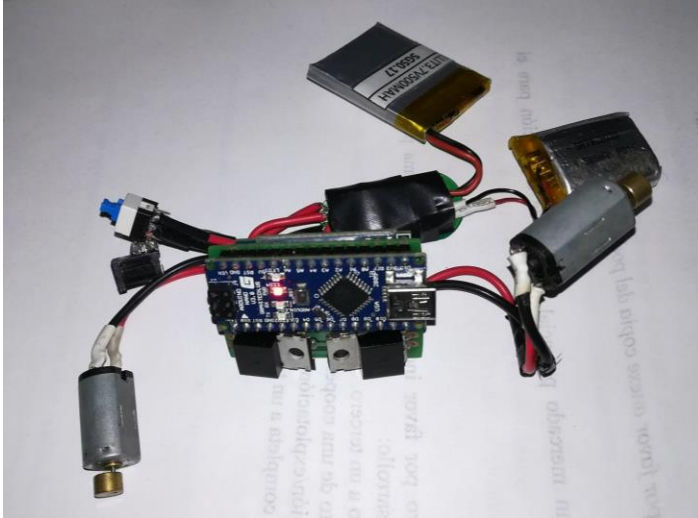
Fuente: Autores.

Fotografía 39. PCB y su respectivo montaje de componentes.



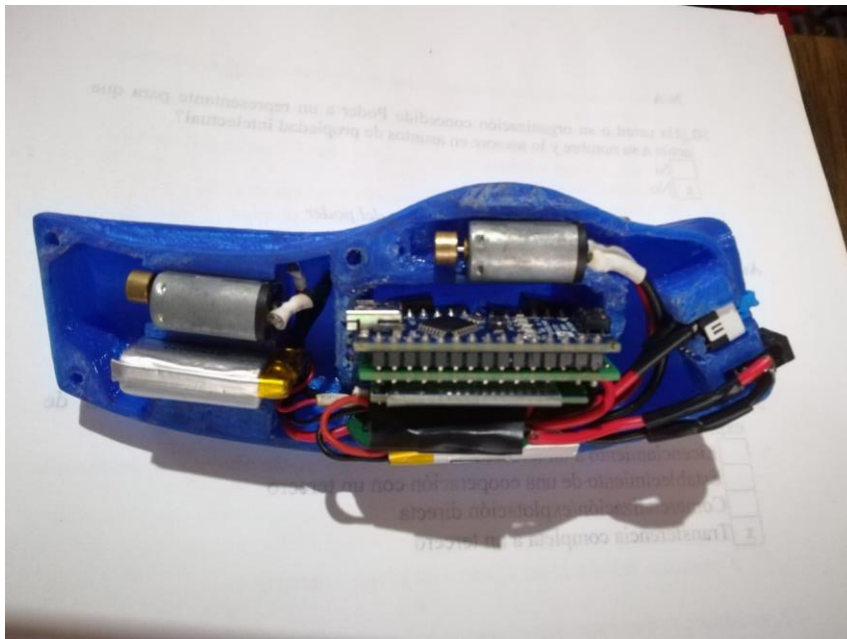
Fuente: Autores.

Fotografía 40. PCB y su respectivo montaje de componentes.



Fuente: Autores

Fotografía 41. Montaje en carcasa modelo funcional propuesto.

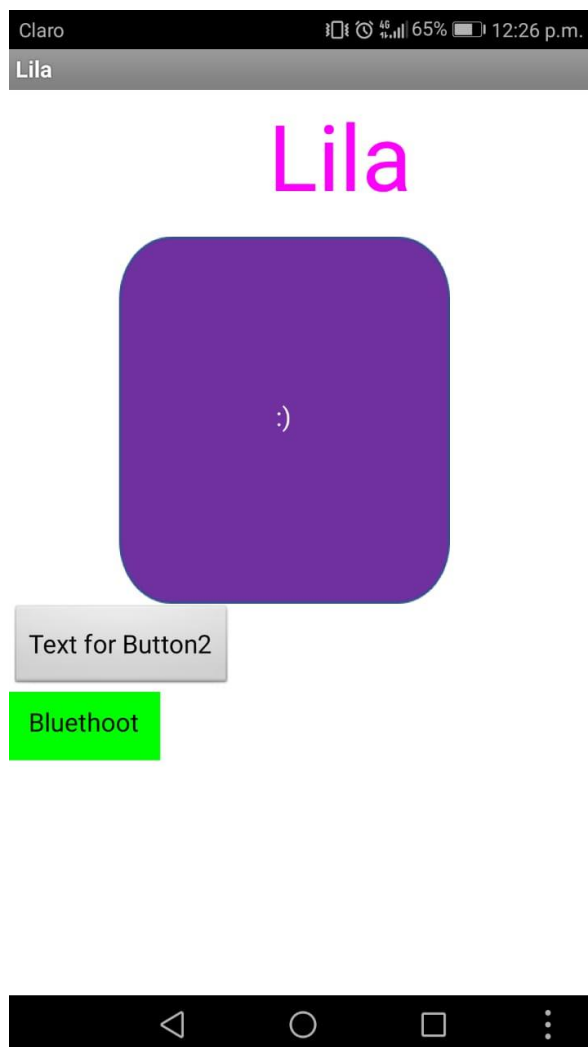


Fuente: Autores

7.5 APLICACIÓN

La principal opción para activar las funciones del dispositivo es a través del control y se ha propuesto una aplicación como forma opcional de accionar el dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

Figura 30. Interfaz en etapa inicial de la aplicación para activar el dispositivo.



Fuente: autores.

7.6 IMAGOTIPO



El imagotipo es sencillo con un nombre corto de fácil recordación y hace referencia a la forma total del clítoris.

8. DISEÑO Y VALIDACIÓN

Los resultados de la segunda etapa metodológica del proyecto son las dos alternativas de diseño expresadas en modelos formales hechos en silicona y las propuestas formales de control para el dispositivo. Es en esta tercera y última etapa donde se define una sola alternativa por medio de una prueba donde participa una mujer con movilidad reducida de miembros superiores, y se especifica en detalles del diseño y finalmente se valida el modelo funcional.

8.1 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO

Prueba de los dos modelos formales. Esta evaluación de alternativas fue realizada a una mujer con movilidad reducida miembros superiores quien de manera voluntaria decidió participar.

Justificación

Se cuenta con dos propuestas de diseño para el dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores y para determinar cuál de las alternativas de diseño responde a las necesidades de la usuaria, se realiza una prueba de los dos modelos formales con una mujer que tenga movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

Objetivo de la prueba

Definir una de las dos alternativas de diseño, lo cual corresponde a la forma que tendrá el dispositivo para la estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. Por medio de esta prueba

se pretende evaluar la incomodidad que experimentan las usuarias durante su uso y la efectividad del mismo.

Descripción de cada una de las variables y de la unidad experimental

Características de la unidad experimental (sujeto)

- Género: femenino
- Edad: mayor de 18 años

Definición de variables

- Variable independiente: Forma que tiene el producto.

Tratamientos

La prueba consta de dos tratamientos, cada uno es una propuesta formal diferente del producto.

- Variable dependiente: medir la efectividad de cada una de las dos propuestas (acoplamiento de la forma en los genitales, puntos de contacto y facilidad de agarre con los pies o con las manos).

Se mide la incomodidad experimentada por las usuarias después del uso en cada uno de los tratamientos.

Descripción del procedimiento de la prueba

Esta prueba consta de tres etapas, en la primera se hace una caracterización de la usuaria tomando datos como la edad, el peso, la estatura, tipo de discapacidad y tiempo que lleva con la discapacidad; la segunda etapa consta de evaluar el lenguaje formal de los modelos y trasladar cada uno de los modelos de un lugar a otro, cuidando en mantener la misma distancia de traslado para cada uno; y la tercera etapa consiste en que la usuaria pruebe los dos modelos formales, sentándose, desnuda de la cintura hacia abajo, sobre cada uno de ellos y respondiendo un cuestionario que permite al investigador determinar el nivel de incomodidad percibido con cada modelo.

Para la realización de esta prueba es necesario que la usuaria se encuentre en un lugar en el cual ella se sienta cómoda y en confianza, preferiblemente en su propia habitación o en el sitio que ella considere adecuado, este espacio de desarrollo de la prueba es pactado entre la participante y el investigador.

Inicialmente, se realiza una presentación del proyecto, se le expone a la participante toda la información concerniente a la realización de la prueba, se le entrega el consentimiento informado, el cual deberá firmar una vez decida voluntariamente participar de la prueba.

Se inicia la primera etapa, la de caracterización de la participante, la cual consta de tomar datos como la edad, el peso, estatura, tipo de discapacidad y tiempo que lleva con la discapacidad.

Se procede a dar inicio a la segunda parte de la prueba, se le muestran a la usuaria los dos modelos formales ubicados en una superficie y se le pregunta por la manera en la cual usaría cada uno de ellos, posteriormente se ubica el **modelo 1** sobre una superficie plana y se le solicita que lo traslade de allí a otra superficie plana elegida previamente dentro de la habitación, dicho traslado, es realizado por la usuaria con la parte del cuerpo que ella desee, sea sus pies, para el caso de mujeres con ausencia de miembros superiores o con sus manos en caso de mujeres con movilidad reducida de miembros superiores y por ningún motivo se dirá la posible mejor manera de sujetar el modelo; luego, se le pide trasladar el **modelo 2** del mismo lugar inicial al mismo lugar final que fue trasladado el modelo 1. Una vez termina la primera actividad se le solicita a la usuaria responder al cuestionario de la primera parte.

Para la tercera parte de la prueba, que se trata de sentarse en cada uno de los modelos desnuda de la cintura hacia abajo. Inicialmente y en presencia de la participante el investigador informa a la participante, nuevamente, que ha de

sentarse sobre cada uno de los modelos y evaluar su efectividad; inmediatamente, el investigador se lava las manos, se pone guantes de látex nuevos y abre un preservativo de mujer, el cual pone en el modelo 1, lo deja sobre una superficie plana elegida por la participante, bien sea sobre la cama o sobre una silla (puede ser también sobre una silla de ruedas). En este momento y solo si la usuaria lo ha expresado voluntariamente en el consentimiento informado, se enciende una cámara de video previamente instalada para grabar la tercera parte de la prueba; seguidamente, el investigador sale de la habitación para dar privacidad a la usuaria. Una vez la usuaria sale de la habitación o permite el ingreso del investigador, se hace entrega a la usuaria del cuestionario concerniente al modelo 1, para que lo desarrolle. Ya realizada la prueba del modelo 1 se repite exactamente el mismo procedimiento para el modelo 2, es así como el investigador se lava nuevamente las manos, se pone guantes de látex nuevos, abre un segundo preservativo de mujer, lo pone en el modelo 2, lo deja sobre una superficie plana elegida por la participante y sale de la habitación para dar privacidad a la usuaria. Una vez la usuaria termina, responde el cuestionario concerniente al modelo 2. El cuestionario para cada modelo consta de preguntas de selección múltiple basada en la escala de Likert y de un VAS.

8.1.1 Resultados evaluación de alternativas de diseño. Los resultados completos de la evaluación de alternativas del modelo formal se encuentra en el ANEXO C, y el consentimiento informado que respalda la prueba se encuentra en el ANEXO B.

Resultados modelo 1.

Fotografía 42. Modelo 1 en silicona.



Fuente: Autores.

Lenguaje formal del modelo

La usuaria reconoció bien las funciones de cada parte del modelo y la forma de ubicarlo en sus genitales.

Al trasladar el modelo 1

- ¿Qué tan fácil fue sujetar el modelo?

Obtuvo una calificación de 3. Aceptablemente fácil

- ¿Qué tan fácil fue mover el modelo?

Obtuvo una puntuación de 4. Fácil

Después de usa el modelo 1

- ¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo en la presión de la zona del clítoris?

Obtuvo como calificación 1. Insuficientemente efectivo

- ¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo en el contacto con el orificio vaginal?

Obtuvo como calificación 2. Insatisfactoriamente efectivo

- ¿Cómo califica la presión del modelo sobre los glúteos?

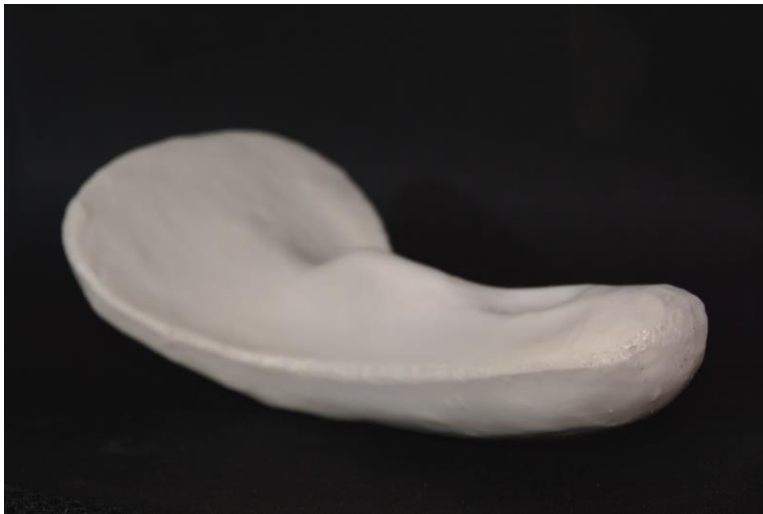
Obtuvo como calificación 4. Satisfactoriamente cómodo

VAS

Calificación 5 de 10. Siendo 0 muy incómodo y 10 muy cómodo.

Resultados modelo 2.

Fotografía 43. Modelo 2 en silicona.



Fuente: Autores.

Lenguaje formal del modelo 2

La usuaria relacionó el modelo con un pene, reconoció bien las funciones de cada parte del modelo y la forma de ubicarlo en sus genitales. Lo consideró algo inestable, en comparación con el modelo 1.

Al trasladar el modelo 2 de un lado a otro.

- ¿Qué tan fácil fue sujetar el modelo?

Obtuvo una calificación de 2. Difícil

- ¿Qué tan fácil fue mover el modelo?

Obtuvo una calificación de 2. Difícil

Después de usar el modelo 2

- ¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo en la presión de la zona del clítoris?

Obtuvo como calificación 2. Insatisfactoriamente efectivo

- ¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo en el contacto con el orificio vaginal?

Obtuvo como calificación 4. Satisfactoriamente efectivo

- ¿Cómo califica la presión del modelo sobre los glúteos?

Obtuvo como calificación 4. Satisfactoriamente cómodo

VAS

Calificación 7,5 de 10. Siendo 0 muy incómodo y 10 muy cómodo.

8.2 CONCLUSIONES EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS MODELOS FORMALES DEL DISPOSITIVO

Los dos modelos presentaron un buen lenguaje formal, sin embargo el modelo 2 fue más relacionado con la forma fálica lo que facilita una relación más rápida con la función que tiene el dispositivo.

Al momento de trasladar los modelos la usuaria calificó mejor el modelo 1 que el 2, dado que el modelo 1 es más grande que el 2 y esto le facilita el traslado a ella, sin embargo como recomendación para el modelo 2, sugirió que tuviese un agujero que facilitara enganchar el modelo, bien sea con lo que se pueda mover de las manos o con los dedos de los pies, esto para facilitar el agarre y dar mayor seguridad de que el producto no se va a caer mientras se traslada.

Después de usar los dos modelos, la usuaria calificó mejor el modelo 2, ella aseguró que se acoplaba mejor a sus genitales.

Se sugiere aumentar el tamaño del contacto con el orificio vaginal.

Se recomienda aumentar el tamaño de la zona de contacto con el clítoris, para mejorar la sensación y la presión sobre el mismo.

En cuanto a comodidad el modelo 2 fue mejor calificado con un valor de 7.5, mientras el modelo 1 obtuvo una calificación de 5.

La usuaria eligió el modelo 2 como el mejor entre las dos propuestas, porque es el que se adapta mejor a sus genitales.

8.3 EVALUACIÓN DE LOS MODELOS FORMALES DE CONTROL PARA EL DISPOSITIVO

Prueba de los dos modelos formales de controles

Fue aplicada a una mujer con movilidad reducida miembros superiores quien de manera voluntaria decidió participar.

Justificación

Se cuenta con dos propuestas de diseño para el control del dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores y para determinar cuál de las alternativas de diseño responde a las necesidades de la usuaria, se realiza una prueba de los dos modelos formales con una mujer que tenga movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

Objetivo de la prueba

Definir la forma que tendrá el controlador. Por medio de esta comprobación se pretende evaluar la incomodidad que experimentan las usuarias durante su uso y la efectividad del mismo.

Descripción de cada una de las variables y de la unidad experimental

Características de la unidad experimental (sujeto)

- Género: femenino
- Edad: mayor de 18 años

Definición de variables

- Variable independiente (manipulable): Forma que tiene el controlador.

Tratamientos:

La prueba consta de dos tratamientos, cada uno es una propuesta formal diferente de controlador.

- Variable dependiente (medible)

Medir la efectividad de cada una de las dos propuestas (accionamiento del controlador, facilidad de agarre con los pies o con las manos).

Se mide la incomodidad experimentada por las usuarias después del uso en cada uno de los tratamientos.

Descripción del procedimiento de la prueba.

Esta prueba consta de tres etapas, en la primera se hace una caracterización de la usuaria tomando datos como la edad, el peso, la estatura, tipo de discapacidad y tiempo que lleva con la discapacidad; la segunda etapa consta de evaluar el lenguaje formal de los modelos y trasladar cada uno de los modelos de un lugar a otro, cuidando en mantener la misma distancia a trasladar para cada uno; y la tercera etapa consiste en que la usuaria pruebe los dos modelos formales, realizando el movimiento de agarre con la parte del cuerpo que le sea más fácil, si lo hace con los pies ha de ser en posición sedente y posición erguida, descalza y con los modelos a su alcance, o puede hacerlo con las manos (para mujeres con movilidad reducida de miembros superiores) y respondiendo un cuestionario que permite al investigador determinar el nivel de incomodidad percibido con cada modelo. Para la realización de esta prueba es necesario que la usuaria se encuentre en un lugar en el cual ella se sienta cómoda y en confianza o en el sitio que ella considere adecuado, este espacio de desarrollo de la prueba es pactado entre la participante y el investigador.

Inicialmente, se realiza una presentación del proyecto, se le expone a la participante toda la información concerniente a la realización de la prueba, se le entrega el consentimiento informado, el cual deberá firmar una vez decida voluntariamente participar de la prueba. Se inicia la primera etapa, la de caracterización de la

participante, la cual consta de tomar datos como la edad, el peso, estatura, tipo de discapacidad y tiempo que lleva con la discapacidad.

Se procede a dar inicio a la segunda parte de la prueba, se le muestran a la usuaria los dos modelos formales ubicados en una superficie y se le pregunta por la manera en la cual usaría cada uno de ellos, posteriormente se ubica el **modelo 1** sobre una superficie plana y se le solicita que lo traslade desde allí a otra superficie plana elegida previamente dentro de la habitación, dicho traslado, es realizado por la usuaria con la parte del cuerpo que ella desee, sea sus pies, para el caso de mujeres con ausencia de miembros superiores o con sus manos en caso de mujeres con movilidad reducida de miembros superiores y por ningún motivo se le han de hacer recomendaciones en cuanto a la manera de sujetar el modelo; luego, se le pide trasladar el **modelo 2** del mismo lugar inicial al mismo lugar final que fue trasladado el modelo 1. Una vez termina la primera actividad se le solicita a la usuaria responder al cuestionario de la primera parte.

Para la tercera parte de la prueba, que se trata de operar cada uno de los modelos ya sea con las manos o con los pies. Inicialmente el investigador informa a la participante, nuevamente, que ha de operar o accionar los botones de cada uno de los modelos y evaluar su efectividad; inmediatamente, el investigador ubica el modelo 1 en una superficie plana elegida por la participante, bien sea sobre el suelo o sobre una silla. En este momento y solo si la usuaria lo ha expresado voluntariamente en el consentimiento informado, se enciende una cámara de video previamente instalada para grabar la tercera parte de la prueba y se hace entrega a la usuaria del cuestionario concerniente al modelo 1, para que lo desarrolle. Ya realizada la prueba del modelo 1 se repite exactamente el mismo procedimiento para el modelo 2, y una vez la usuaria termina, responde el cuestionario concerniente al modelo 2. El cuestionario para cada modelo consta de preguntas de selección múltiple basadas en la escala de Likert y de un VAS.

8.3.1 Resultados evaluación de alternativas modelo formal control para el dispositivo. El resultado completo de la prueba modelo de control para el dispositivo se encuentra en el ANEXO D, y el consentimiento informado que respalda la prueba se encuentra en el ANEXO B.

Modelo de control 1.



Fuente: Autores.

Lenguaje formal del modelo de control

Se identifica el control, pero la usuaria dice que no tiene aspecto de control

Al trasladar el modelo de control 1

- ¿Qué tan fácil fue sujetar el modelo?

Obtuvo una calificación de 4. Fácil

- ¿Qué tan fácil fue mover el modelo?

Obtuvo una puntuación de 4. Fácil

Después de usa el modelo 1

- ¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo al momento de accionarlo?

Obtuvo como calificación 4. Satisfactoriamente efectivo

- ¿Cómo calificaría usted la efectividad de la zona de agarre del modelo?

Obtuvo como calificación 4. Satisfactoriamente efectivo

- ¿Cómo calificaría usted el nivel de comodidad percibida al trasladar el modelo?
Obtuvo como calificación 4. Satisfactoriamente cómodo

VAS

Calificación 7.5 de 10. Siendo 0 muy incómodo y 10 muy cómodo.

Modelo de control 2.



Fuente: Autores.

Lenguaje formal del modelo de control

Formalmente lo relaciona con un control, no identifica el pulsador

Al trasladar el modelo de control 1

- ¿Qué tan fácil fue sujetar el modelo?
Obtuvo una calificación de 3. Aceptablemente fácil
- ¿Qué tan fácil fue mover el modelo?
Obtuvo una puntuación de 4. Fácil

Después de usa el modelo 1

- ¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo al momento de accionarlo?
Obtuvo como calificación 4. Satisfactoriamente efectivo

- ¿Cómo calificaría usted la efectividad de la zona de agarre del modelo?
Obtuvo como calificación 4. Satisfactoriamente efectivo
- ¿Cómo calificaría usted el nivel de comodidad percibida al trasladar el modelo?
Obtuvo como calificación 4. Satisfactoriamente cómodo

VAS

Calificación 7.5 de 10. Siendo 0 muy incómodo y 10 muy cómodo.

8.4 CONCLUSIONES EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS MODELOS FORMALES CONTROL DEL DISPOSITIVO

El modelo de control 1 tiene mejor lenguaje formal que el modelo 2, y además, fue identificado el pulsador, hecho que no se presentó con el modelo 2.

Al momento de trasladar los modelos de controles, tiene una mejor calificación el modelo 1.

Se sugiere que el control tenga un agujero que facilite el agarre al permitir engancharlo.

Se recomienda que el pulsador sea de gran suavidad, que no exija la aplicación de fuerza para facilitar así la activación del dispositivo.

Al usar el control, los dos modelos obtuvieron la misma calificación de 4. Satisfactoriamente efectivo en cuanto al accionamiento, el agarre y la comodidad.

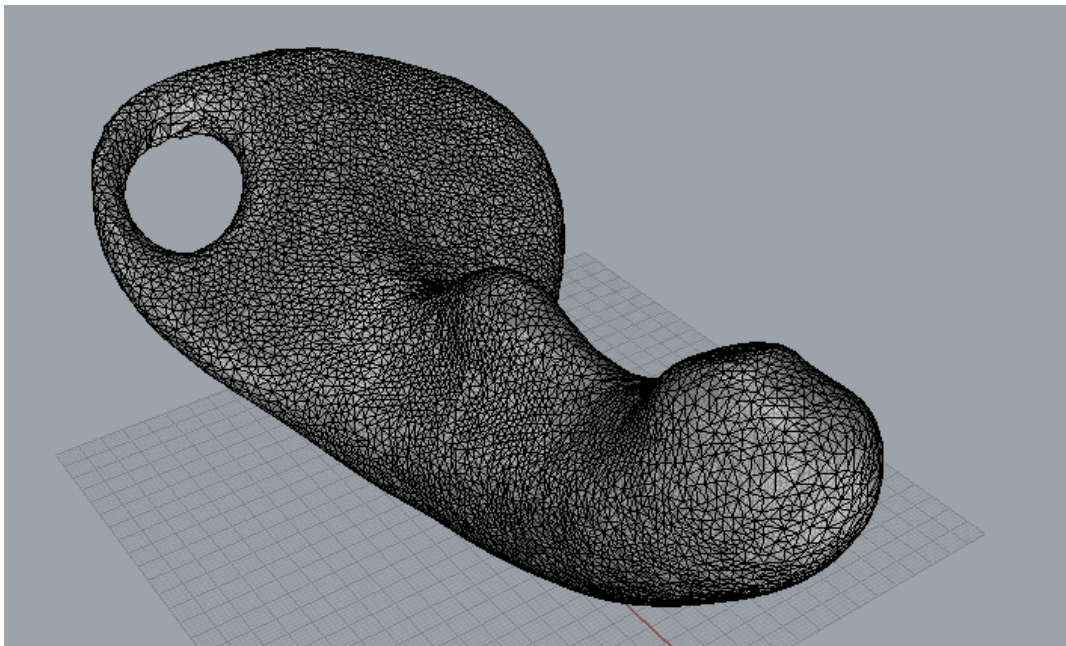
En el VAS los dos tuvieron una misma puntuación de 7.5.

La usuaria prefiere el modelo 1, pero es enfática en que se le realicen las modificaciones ya mencionadas.

8.5 MODELO FUNCIONAL

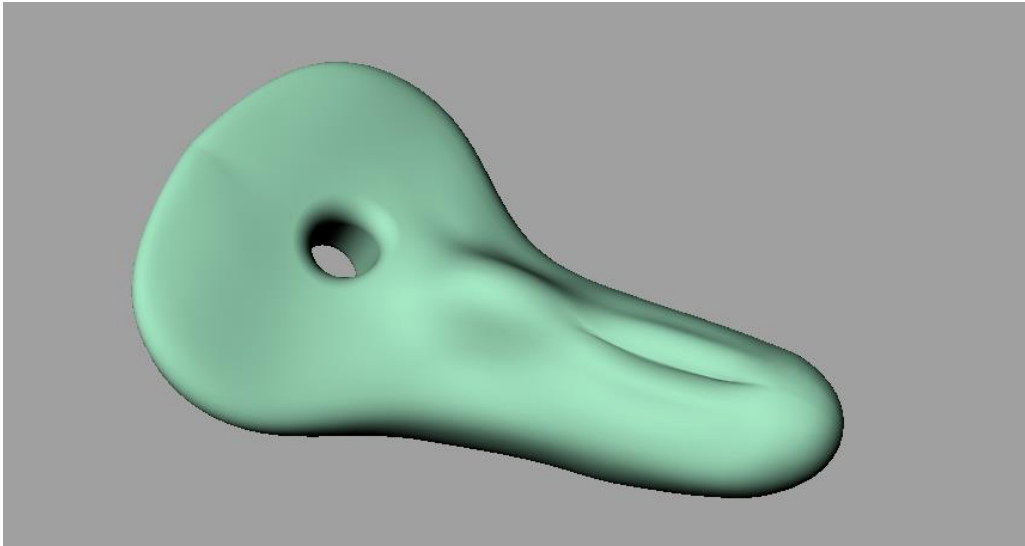
La alternativa del dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores que prevalece es la 2, a ella se le han realizado las modificaciones propuestas, ha sido escaneada y modelada en el programa Rhinoceros. Para acomodar los componentes electrónicos se diseñó una carcasa interna, que busca maximizar la vibración de los motores vibradores.

Figura 31. Pieza escaneada del modelo propuesto.



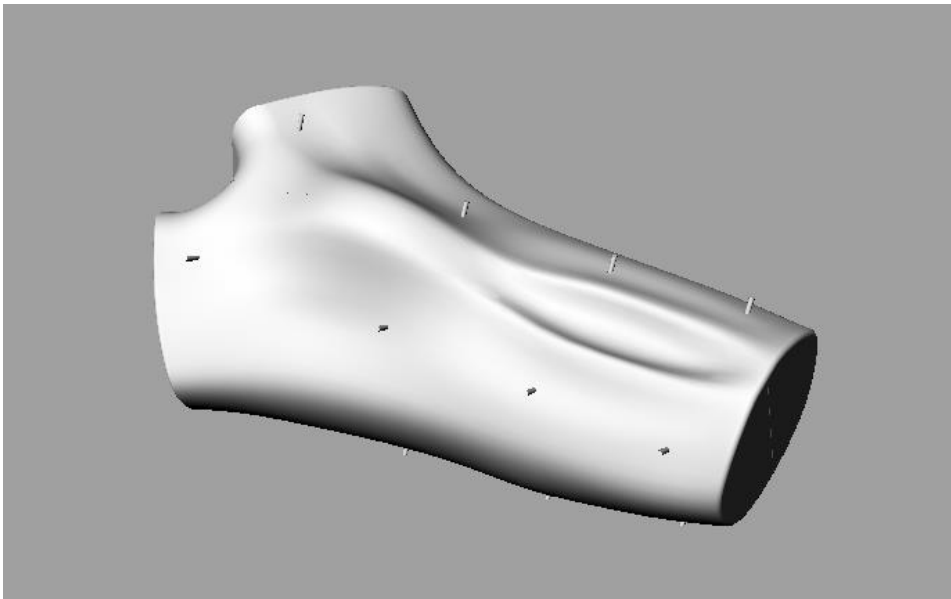
Fuente: Autores.

Figura 32. Modelado del dispositivo.



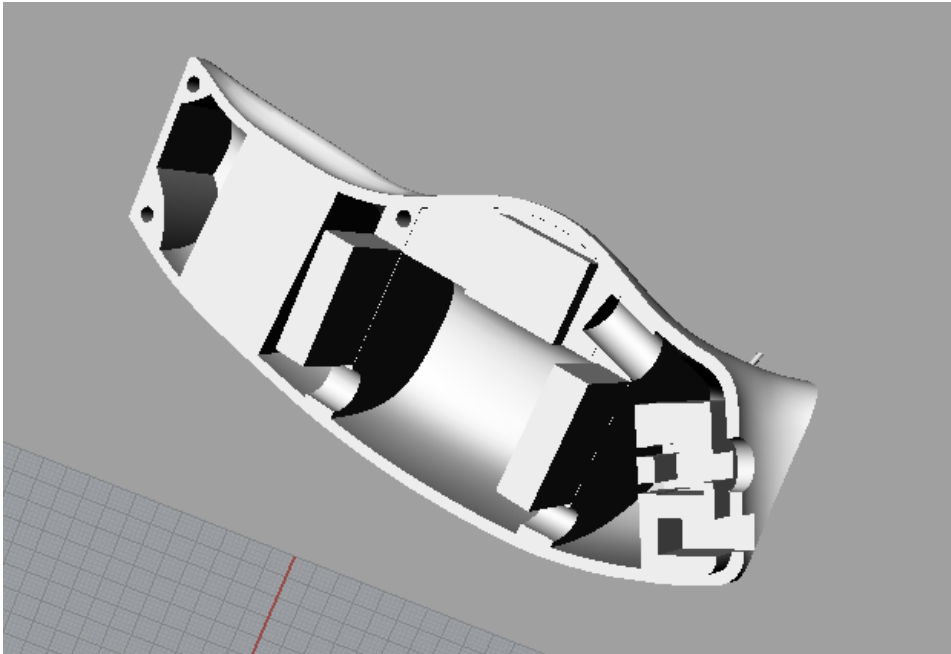
Fuente: Autores.

Figura 33. Modelado de la carcasa para los componentes electrónicos.



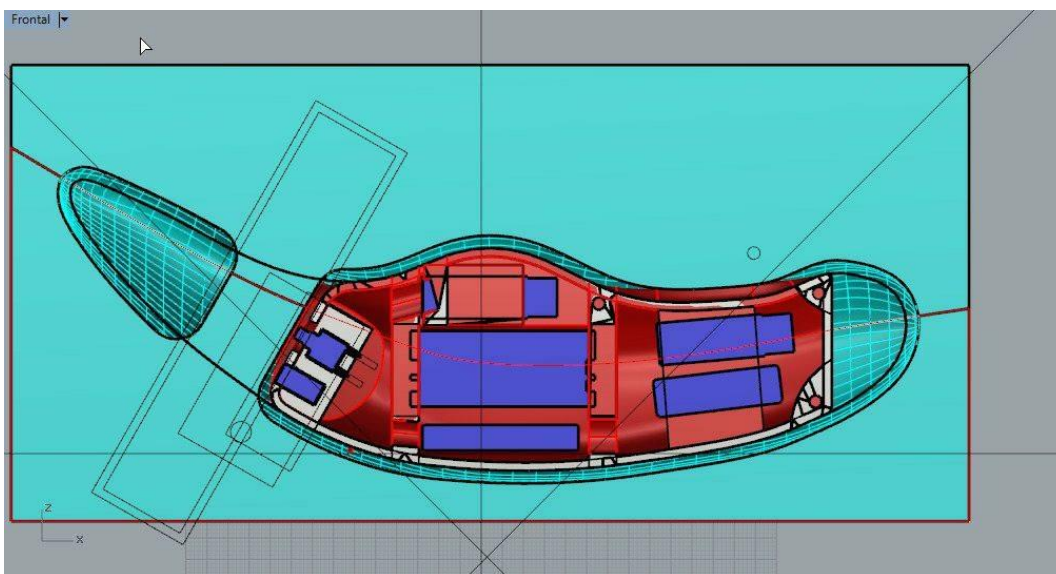
Fuente: Autores.

Figura 34. Detalle interno de la carcasa.



Fuente: Autores.

Figura 35. Modelado de componentes electrónicos, carcasa, forma del dispositivo y molde para verter la silicona.



Fuente: Autores

8.6 COMPROBACIÓN ERGONÓMICA. EFECTIVIDAD MODELO FUNCIONAL Y DEL MODELO DE CONTROL

8.6.1 Comprobación ergonómica. efectividad modelo funcional.

Justificación

Se cuenta con un modelo funcional del dispositivo para la estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, el cual recoge los resultados de la investigación realizada y con el que se espera satisfacer las necesidades de las usuarias. Con el fin de determinar en qué medida el modelo funcional propuesto es efectivo para generar una estimulación genital femenina, se plantea la siguiente prueba ergonómica, en la cual participan 30 mujeres (con o sin discapacidad de miembros superiores).

Objetivo de la prueba

Determinar la efectividad del modelo funcional del dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. Por medio de esta comprobación se pretende evaluar la efectividad del modelo funcional propuesto, en cuanto a la generación de placer y la percepción de comodidad al momento de usarlo.

Características de la unidad experimental

- Género: femenino
- Edad: mayor de 18 años
- Con o sin discapacidad de miembros superiores

Definición de variables

- Variable independiente: modelo funcional del dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.
- Variable dependiente: efectividad del modelo funcional propuesto para el dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores (acoplamiento de la forma en los genitales, satisfacción en la estimulación y comodidad)

Descripción del procedimiento de la prueba

La prueba consta de dos etapas, la primera es un cuestionario que debe responder la usuaria antes del uso del modelo y la segunda consiste en el uso del modelo y la respuesta a un segundo cuestionario derivado de la experiencia de uso.

La realización de esta prueba se desarrolla en una habitación en la sede de la Fundación Mujer y Futuro, la cual ha sido adecuada previamente para garantizar la privacidad de la usuaria manteniendo así un ambiente normalizado durante toda la actividad. Dentro de esta habitación se encuentran ubicadas; una silla amplia de 60X60X42 cm con su respectivo cojín, una cámara fotográfica con su trípode, la cual se encuentra a una distancia de 2 metros mirando de forma frontal hacia la silla y una mesa sobre la que está situado el modelo junto con un Smartphone para activar las funciones electrónicas del dispositivo, en la mesa también se encuentran una caja de guantes de nitrilo, un gel antibacterial y preservativos.

Inicialmente se realiza una presentación del proyecto, se le expone a la participante toda la información concerniente a la realización de la prueba y se le deja al tanto de la privacidad con la que será manejada la información recolectada, se le entrega el consentimiento informado, el cual deberá firmar una vez decida voluntariamente participar de la prueba y se resuelve cualquier duda que la participante pueda tener. Una vez esté firmado el consentimiento informado, se inicia la primera etapa con la

caracterización de la usuaria tomando datos como la edad, el peso y la estatura, más 4 preguntas abiertas.

Ya terminada la primera parte, se procede a dar inicio a la segunda, que consiste en el uso del modelo funcional propuesto, para ello la participante se encuentra sola en la habitación (si así lo desea). El investigador se desinfecta las manos con gel antibacterial, paso seguido se pone guantes de nitrilo y procede a desinfectar el modelo con gel antibacterial, pone uno de los preservativos al modelo funcional y finalmente se deja activo el sistema electrónico del dispositivo al pulsar un botón ubicado en el modelo. El dispositivo será ubicado en la silla la cual se encuentra cubierta con tela borlan y se dejará a disposición de la participante. En este momento de la prueba se pasa a tomar registro de la misma, se le muestra una imagen de ejemplo a la participante, se le entrega un aro de goma para sostener con sus manos a la espalda, el investigador deja la cámara programada para dispararse en 60 segundos y sale de la habitación antes de que sea tomada la fotografía, durante el lapso de los 60 segundos la participante debe estar desnuda de la cintura hacia abajo, el resto queda a consideración de ella si desea estar completamente desnuda o conservar su blusa. Seguidamente, la participante se sienta sobre el dispositivo, sosteniendo el aro de goma con sus manos a la espalda. Una vez tomado el registro la participante podrá soltar el aro y tomar el Smartphone para activar las opciones de vibración del producto. La usuaria da por terminado el uso del dispositivo cuando así lo decida, luego se viste y llama al investigador, en presencia de éste responde el cuestionario basado en 4 preguntas de selección múltiple y un VAS para evaluar la comodidad del modelo funcional.

El investigador que para el caso debe ser preferiblemente una mujer, para generar mayor tranquilidad y confianza en las participantes.

Análisis de datos

De la prueba se obtienen los resultados de los cuestionarios y del VAS para medir el nivel de incomodidad percibida por las usuarias; los datos serán tabulados en el programa de Excel y por medio de la aplicación de estadística descriptiva se llegarán a las conclusiones pertinentes para cada pregunta. De esta forma se podrá determinar si el modelo funcional es efectivo en la estimulación de los genitales femeninos y el nivel de comodidad percibido por las usuarias que realizaron la prueba.

Alcance

Una vez efectuada la prueba y analizados los resultados en diagramas y gráficas de fácil comprensión, se espera concluir que el dispositivo es efectivo al momento de estimular los genitales femeninos y que genera una percepción de comodidad en la usuaria al momento de usarlo.

PRIMERA PARTE DE LA PRUEBA (ANTES DE USAR EL MODELO)

Caracterización de la usuaria

- Cod. Consentimiento informado _____
- Edad:
- Peso:
- Estatura:
- ¿Te has masturbado alguna vez? Sí No
- ¿Has usado productos sexuales alguna vez? Sí No
- Al observar el modelo, ¿qué es lo primero que se le viene en mente?

- ¿Cómo ubicaría el modelo en sus genitales?
¿La usuaria lo ubica correctamente? Sí No

SEGUNDA PARTE DE LA PRUEBA (DESPUÉS DE USAR EL MODELO)

Cuestionario después de realizada la prueba (basado en la escala de Likert)

- *¿Cómo califica usted la efectividad del modelo en general?*
 1. Insuficientemente efectivo
 2. Insatisfactoriamente efectivo
 3. Medianamente efectivo
 4. Satisfactoriamente efectivo
 5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo califica usted la efectividad del modelo en la zona del clítoris?*
 1. Insuficientemente efectivo
 2. Insatisfactoriamente efectivo
 3. Medianamente efectivo
 4. Satisfactoriamente efectivo
 5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo califica usted la efectividad del modelo en el contacto con el orificio vaginal?*
 1. Insuficientemente efectivo
 2. Insatisfactoriamente efectivo
 3. Medianamente efectivo

4. Satisfactoriamente efectivo
5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo califica la presión del modelo sobre los glúteos?*

1. Insuficientemente cómodo
2. Insatisfactoriamente cómodo
3. Medianamente cómodo
4. Satisfactoriamente cómodo
5. Suficientemente cómodo

Califica la comodidad del producto en general ubicando una X sobre la línea.

☹ Muy incómodo
cómodo

☺ Muy

8.6.2 Comprobación ergonómica. Efectividad modelo control.

Justificación

Esta prueba busca comprobar la efectividad del controlador para el dispositivo de estimulación sexual, el cual será usado con los pies o las manos. En este documento se exponen el diseño experimental para determinar las variables dependientes e independientes con las cuales la posible usuaria va a interactuar.

Objetivo de la prueba

Comprobar la efectividad de accionamiento del controlador para el dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de

miembros superiores y evaluar la incomodidad percibida por las usuarias durante su uso.

Descripción de variables y unidad experimental

Características de la unidad experimental (sujeto)

- Género: femenino
- Edad: mayor de 18 años

Definición de variables

- Variable independiente: modelo formal del control para el dispositivo de estimulación sexual.
- Variable dependiente: efectividad de accionamiento del control y la percepción de incomodidad.

Descripción del procedimiento de la prueba.

Esta prueba se realiza inmediatamente después de la prueba del dispositivo (modelo funcional), y como en las dos pruebas participan las mismas usuarias, se toma la caracterización de la prueba del dispositivo como información de la prueba del control.

Por lo tanto, una vez la participante ha terminado de la prueba del modelo funcional, toma con su pie predominante el control que se encuentra en el suelo a unos 40 cm al lado de su miembro inferior predominante, toma el control como ella considere que debe hacerlo, en ningún momento el investigador debe decirle cómo usarlo, esto también se aplica para el modo de accionamiento. A la participante se le ha dado la orden de moverlo hasta el lugar donde se sienta cómoda con él y accionarlo como ella crea conveniente, todo esto estando sentada sobre el modelo funcional

del dispositivo. Finalmente, la participante deja el modelo de control en el mismo lugar de donde lo tomó el cual está previamente marcado con cinta adhesiva.

Análisis de datos

De la prueba se obtienen los resultados de los cuestionarios y del VAS para medir el nivel de incomodidad percibida por las usuarias; los datos serán tabulados en el programa de Excel y por medio de la aplicación de estadística descriptiva se llegarán a las conclusiones pertinentes para cada pregunta. De esta forma se podrá determinar si el modelo de control es efectivo en cuanto al agarre y a su modo de activación.

Alcance

Una vez efectuada la prueba y analizados los resultados en diagramas y gráficas de fácil comprensión, se espera concluir que el modelo de control se puede agarrar y accionar fácilmente, y que genera una percepción de comodidad en la usuaria al momento de usarlo.

DESPUÉS DE USAR EL MODELO

Cuestionario después de realizada la prueba (basado en la escala de Likert)

- *¿Cómo califica usted la efectividad del modelo de control a la hora de agarrarlo con el pie?*
- 6. Insuficientemente efectivo
- 7. Insatisfactoriamente efectivo
- 8. Medianamente efectivo
- 9. Satisfactoriamente efectivo
- 10. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo califica usted la efectividad del modelo de control para accionarlo?*

1. Insuficientemente efectivo
2. Insatisfactoriamente efectivo
3. Medianamente efectivo
4. Satisfactoriamente efectivo
5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo calificaría usted el nivel de comodidad del modelo de control en general?*

1. Insuficientemente cómodo
2. Insatisfactoriamente cómodo
3. Medianamente cómodo
4. Satisfactoriamente cómodo
5. Suficientemente cómodo

- ¿Tuvo algún inconveniente al momento de agarrar el modelo de control?
- ¿Dónde cree que está ubicado el pulsador para accionar el control?

Califique la comodidad del modelo de control en general ubicando una X sobre la línea.

☹ Muy incómodo
cómodo

☺ Muy

8.7 RESULTADOS PRUEBA ERGONÓMICA MODELO FUNCIONAL

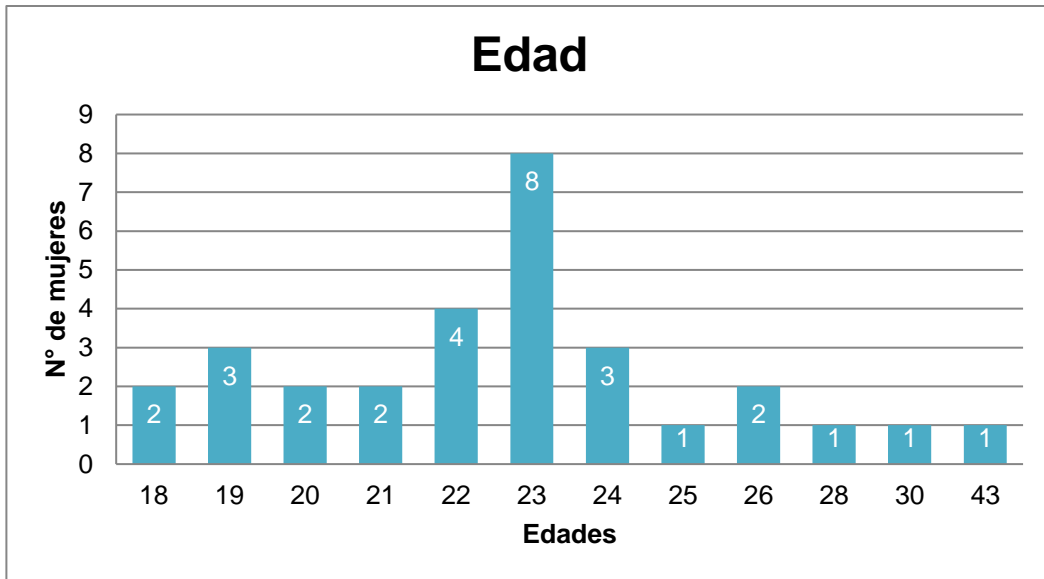
Tabla 6. Tabla resultados caracterización de las usuarias.

Edad de las participantes. Las mujeres que presentaron la prueba están entre los

PRIMERA PARTE DE LA PRUEBA (ANTES DE USAR EL MODELO)										
Cod. Prueba	Edad	Peso (Kg.)	Estatura (m)	Te masturbado	has	Usado juguetes sexuales	Al verlo en qué piensa	¿Ubicó bien el modelo?	IMC	Resultado IMC
P01	22	59	1,53	Sí		No	Sillín Bicicleta	Sí	25,2	Sobrepeso
P02	19	65	1,6	Sí		Sí	Pene	Sí	25,4	Sobrepeso
P03	19	65	1,7	Sí		Sí	Modelo diferente	No	22,5	Normal
P04	22	52	1,5	Sí		Sí	Sillín Bicicleta	Sí	23,1	Normal
P05	20	56	1,58	Sí		Sí	Producto Sexual	No	22,4	Normal
P06	19	50	1,53	Sí		Sí	Objeto para sentarse	Sí	21,4	Normal
P07	28	60	1,69	Sí		Sí	Producto Sexual	Sí	21,0	Normal
P08	22	68	1,51	Sí		Sí	Producto Sexual	Sí	29,8	Sobrepeso
P09	23	51	1,68	Sí		Sí	Producto Sexual	Sí	18,1	Bajo peso
P10	21	54	1,56	Sí		No	Sillín Bicicleta	Sí	22,2	Normal
P11	18	56	1,56	Sí		Sí	Producto Sexual	Sí	23,0	Normal
P12	20	50	1,63	Sí		Sí	Sillín Bicicleta	Sí	18,8	Normal
P13	26	55	1,52	Sí		Sí	Sillín Bicicleta	Sí	23,8	Normal
P14	43	62	1,5	Sí		Sí	Sillín Bicicleta	Sí	27,6	Sobrepeso
P15	30	51	1,56	Sí		Sí	Pene	Sí	21,0	Normal
P16	23	53	1,65	Sí		Sí	Sillín Bicicleta	Sí	19,5	Normal
P17	18	66	1,67	Sí		No	Protector Genital	Sí	23,7	Normal
P18	23	53	1,62	Sí		Sí	Producto Sexual	Sí	20,2	Normal
P19	23	78	1,7	Sí		Sí	Sillín Bicicleta	Sí	27,0	Sobrepeso
P20	23	65	1,65	Sí		No	Sillín Bicicleta	No	23,9	Normal
P21	24	68	1,66	Sí		Sí	Silla Caballo	No	24,7	Normal
P22	23	67	1,68	Sí		Sí	Pene- Aguacate	Sí	23,7	Normal
P23	24	70	1,7	Sí		Sí	Sillín Bicicleta	No	24,2	Normal
P24	26	77	1,77	Sí		No	Pene	Sí	24,6	Normal
P25	24	50	1,67	Sí		Sí	Sillín Bicicleta	Sí	17,9	Bajo peso
P26	25	57	1,51	Sí		Sí	Producto Sexual	Sí	25,0	Sobrepeso
P27	22	56	1,65	Sí		Sí	Pañal	Sí	20,6	Normal
P28	23	50	1,58	Sí		No	Sillín Bicicleta	Sí	20,0	Normal
P29	21	52	1,6	Sí		Sí	Sillín Bicicleta	Sí	20,3	Normal
P30	23	50	1,63	Sí		Sí	Sillín Bicicleta	Sí	18,8	Normal
Promedio	23	58,87	1,61						22,6	Normal

18 y 43 años de edad, la edad más común entre ellas fue de 23 años y esta es también la edad promedio.

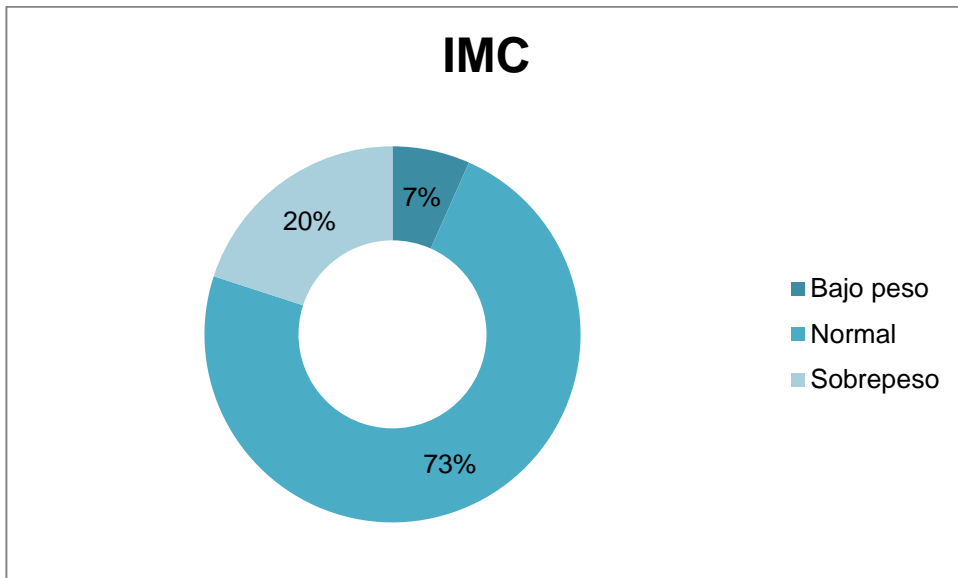
Gráfica 16. Edad de las mujeres participantes de la prueba.



Fuente: autores.

Los datos de peso y estatura se usan para sacar el índice de masa corporal (IMC), de estos datos se encuentra que, el 73% de las participantes tiene un IMC normal, el 20% de ellas presentan sobrepeso y el 7% presentan bajo peso.

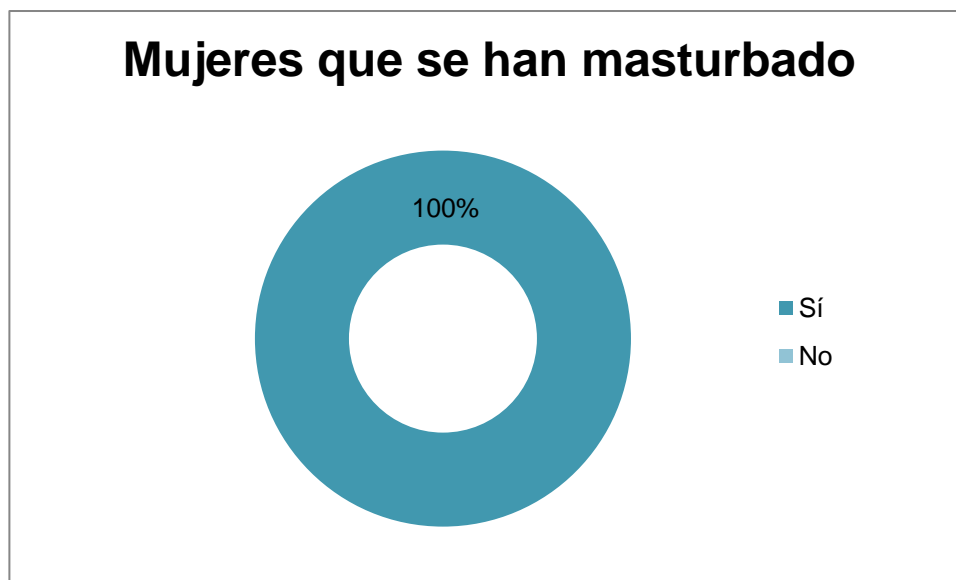
Gráfica 17. Porcentaje de índice de masa corporal en las usuarias.



Fuente: autores.

El 100% de las participantes se habían masturbado alguna vez, este resultado es relevante, porque representa un dato común entre las participantes que tiene alta incidencia en la correcta realización de la prueba, quiere decir que las 30 mujeres que usaron el modelo funcional han experimentado con anterioridad el placer sexual de sus genitales y pueden adoptar una postura crítica a la hora de calificar el modelo propuesto para el proyecto, dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

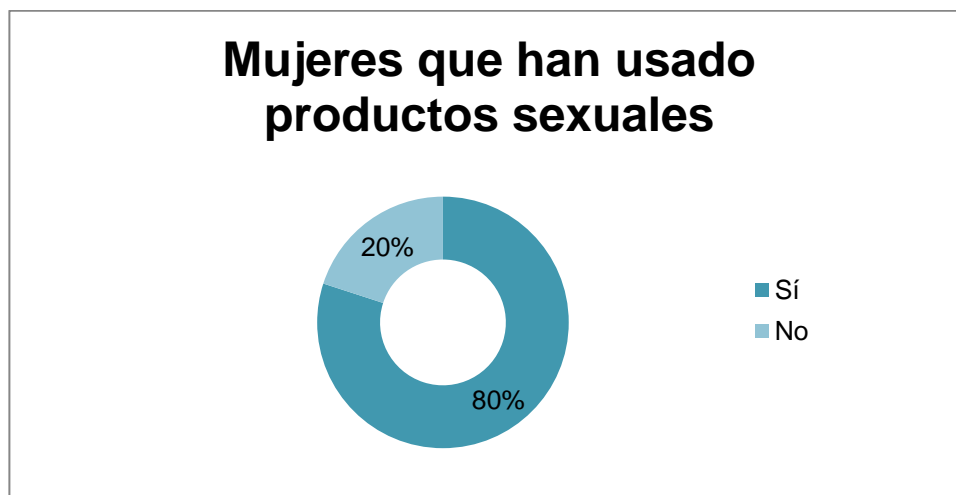
Gráfica 18. Porcentaje de mujeres que se han masturbado entre las participantes de la prueba.



Fuente: autores.

El 80% de las participantes habían usado productos sexuales al momento de realizar la prueba y el 20% de ellas, respondió que nunca había usado uno. Este factor es positivo para garantizar mayor rigurosidad en las calificaciones dadas por las participantes, puesto que la gran mayoría de las mujeres que usaron el modelo ya han tenido experiencias previas con productos sexuales y podían comparar la efectividad del modelo propuesto con los ya conocidos y que se encuentran en el mercado.

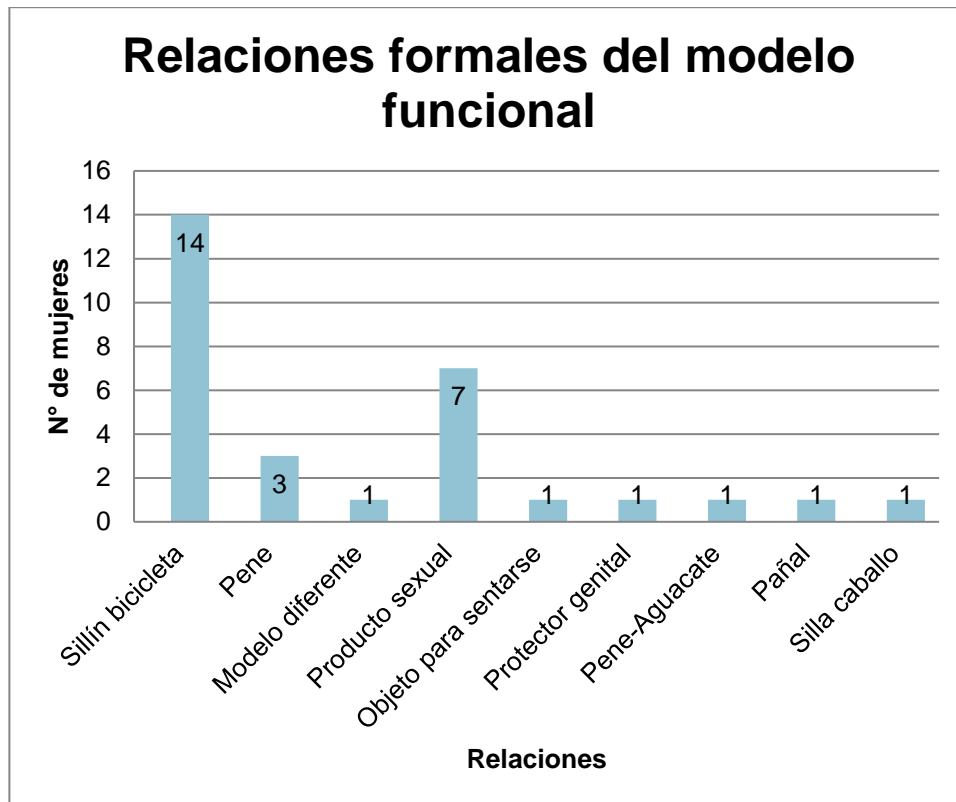
Gráfica 19. Porcentaje de participantes de la prueba que han usado productos sexuales.



Fuente: autores.

Al observar el modelo 14 de las 30 participantes lo relacionaron con un sillín de bicicleta, siendo esta la respuesta más común, seguida por un producto sexual, y por forma de pene, las otras respuestas fueron dadas por una sola mujer las cuales son, modelo diferente, objeto para sentarse, protector genital, pene-aguacate, pañal y silla para montar a caballo.

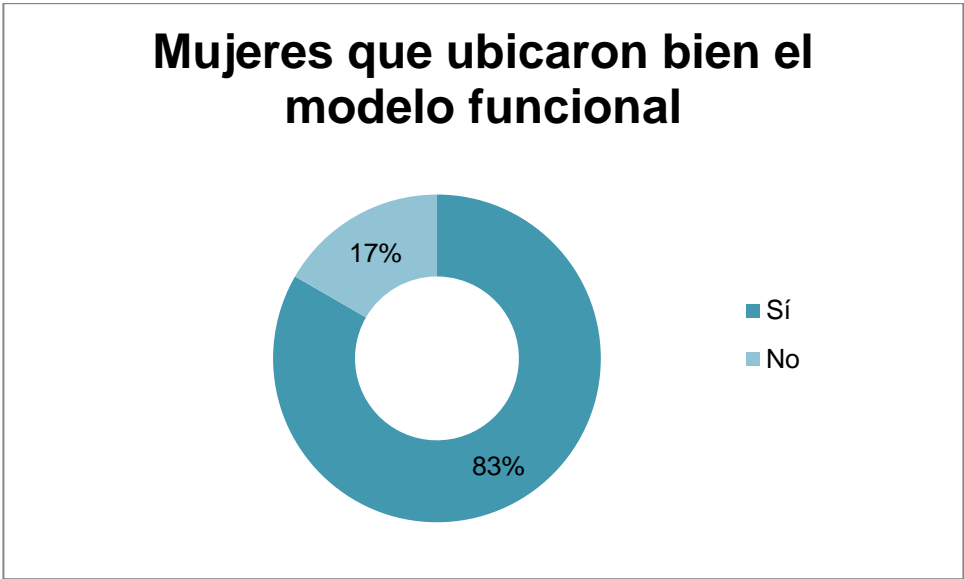
Gráfica 20. Diagrama de frecuencia. Relaciones formales del modelo funcional en contraste con el número de mujeres.



Fuente: autores.

El 83% de las participantes supo cómo ubicar correctamente el modelo en sus genitales, contra un 17% que no reconocieron la forma de ubicarlo al momento de verlo por primera vez. Cabe resaltar que el modelo puede ser usado de diversas formas, sin embargo para el caso de responder a las necesidades de las mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores se diseñó para ser usado en posición sedente y con una manera predeterminada para ubicarlo en los genitales femeninos.

Gráfica 21. Porcentaje mujeres que ubicaron bien el modelo funcional en sus genitales.



Fuente: autores.

Segunda parte de la prueba. Calificación efectividad.

Tabla 7. Segunda parte de la prueba, después de usar el modelo funcional

SEGUNDA PARTE DE LA PRUEBA (DESPÚES DE USAR EL MODELO FUNCIONAL)					
Cod.	Efectividad general	Efectividad clítoris	Efectividad introito	Comodidad glúteos	Comodidad general
P01	4	3	5	5	10
P02	4	3	3	4	9,8
P03	5	5	4	5	10
P04	3	3	3	5	10
P05	5	5	5	5	9
P06	3	3	3	5	5
P07	5	4	5	4	9,5
P08	5	4	5	5	7,8
P09	5	4	5	5	7,3
P10	3	5	4	2	0,5
P11	4	5	4	5	8,2
P12	4	4	3	4	8,5
P13	3	3	2	4	9,3
P14	5	5	5	5	9
P15	3	3	5	5	8
P16	4	4	2	3	6,5
P17	4	5	3	2	7
P18	2	2	3	5	4
P19	4	4	4	2	7,5
P20	5	4	5	5	10
P21	4	3	4	2	8
P22	4	3	4	5	10
P23	4	4	2	2	8,5
P24	4	5	3	2	6
P25	5	5	4	5	9,5
P26	4	4	5	5	10
P27	3	3	2	4	10
P28	4	3	5	4	8,3
P29	3	1	3	4	9,5
P30	1	1	3	5	9,5
Promedio	3,87	3,67	3,77	4,10	8,21

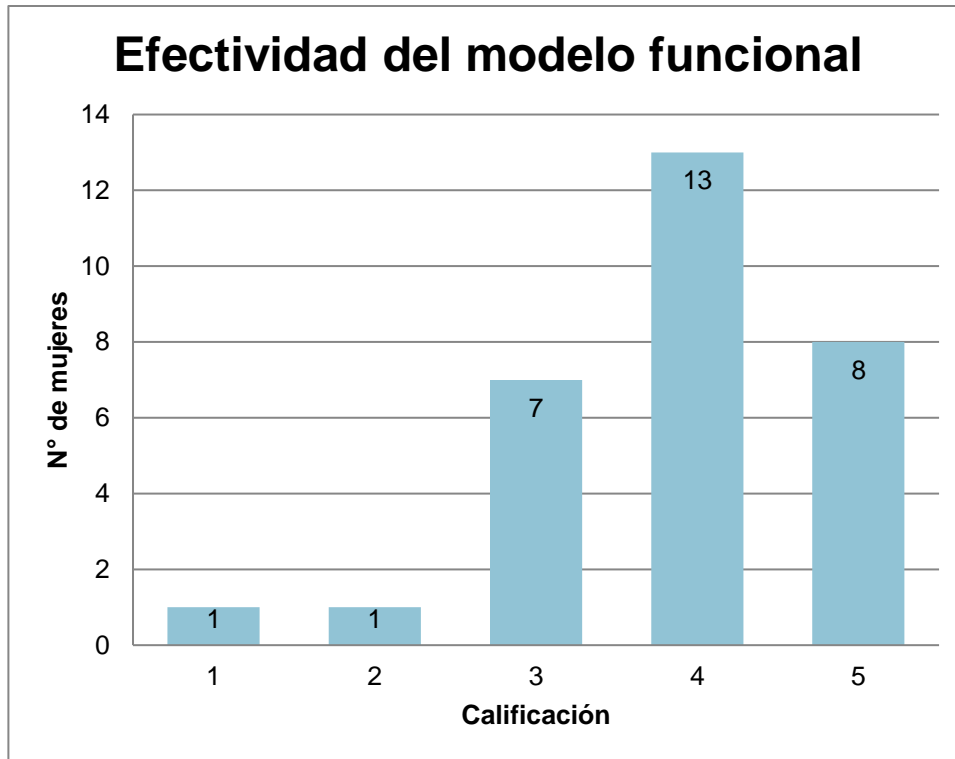
Fuente: autores.

Escala de medida dada para la calificación del modelo funcional y de la forma del control.

1. Insuficientemente efectivo
2. Insatisfactoriamente efectivo
3. Medianamente efectivo
4. Satisfactoriamente efectivo
5. Suficientemente efectivo

La calificación más común entre las participantes fue de 4. Satisfactoriamente efectivo con 13 mujeres y un porcentaje de 43%, seguida de 5. Suficientemente efectivo con 8 mujeres y porcentaje de 27%, 3. Medianamente efectivo con 7 mujeres y un porcentaje de 23%, 2. Insatisfactoriamente efectivo con 1 mujer y un porcentaje de 3% y 1. Insuficientemente efectivo con 1 mujer y un porcentaje de 3%.

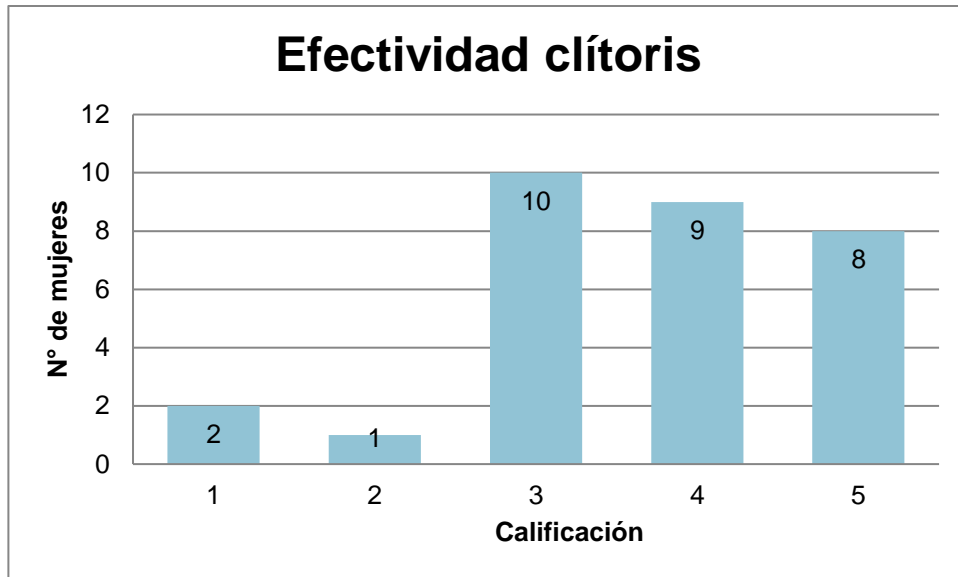
Gráfica 22. Resultados efectividad general del modelo funcional.



Fuente: autores.

En cuanto a la efectividad en la zona del clítoris el 33% de las participantes (10 mujeres) lo calificaron como 3. Medianamente efectivo; el 30% (9 mujeres) lo calificaron como 4. Satisfactoriamente efectivo; el 27% (8 mujeres) lo calificaron como 5. Suficientemente efectivo; el 7% (2 mujeres) lo calificaron como 1. Insuficientemente efectivo y finalmente el 3% (1 mujer) lo calificó como 2. Insatisfactoriamente efectivo. En promedio la calificación de la zona del clítoris estuvo alrededor de los 4 puntos es decir, satisfactoriamente efectivo. Algunas mujeres asociaron las bajas calificaciones a la falta de un nivel más de vibración o a la dificultad para generar el contacto del producto con el clítoris.

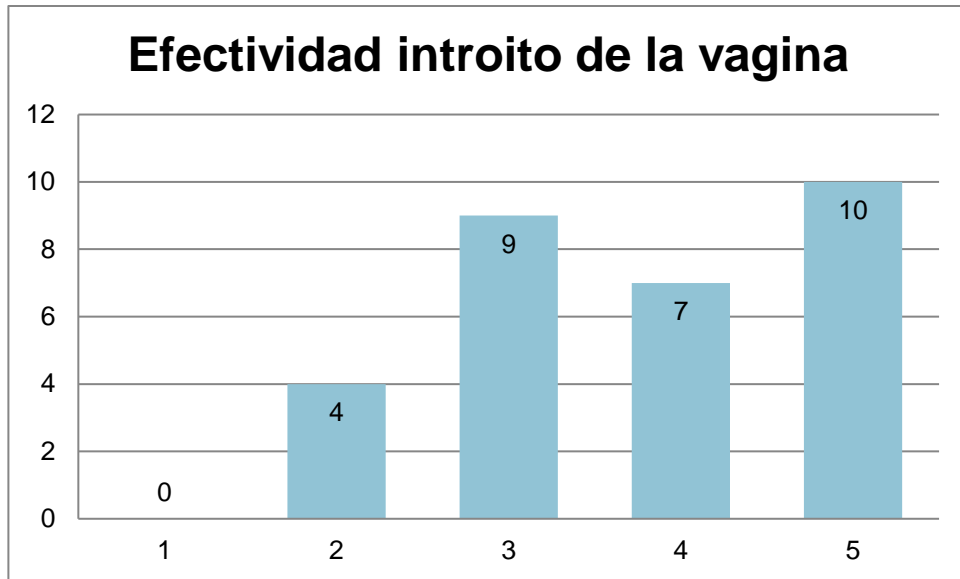
Gráfica 23. Resultados efectividad del modelo funcional en la zona del clítoris.



Fuente: autores.

En cuanto a la efectividad del modelo funcional en la zona del introito de la vagina se tiene que el 33% (10 mujeres) calificaron 5. Suficientemente efectivo; el 30% (9 mujeres) calificaron la estimulación en esta zona como 3. Medianamente efectivo; el 23% (7 mujeres) de las participantes calificaron con 4. Satisfactoriamente efectivo y el 13% (4 mujeres) calificaron con 2. Insatisfactoriamente efectivo la estimulación del introito de la vagina generada por el modelo funcional. Se obtuvo una calificación promedio alrededor de los 4 puntos, es decir, satisfactoriamente efectivo.

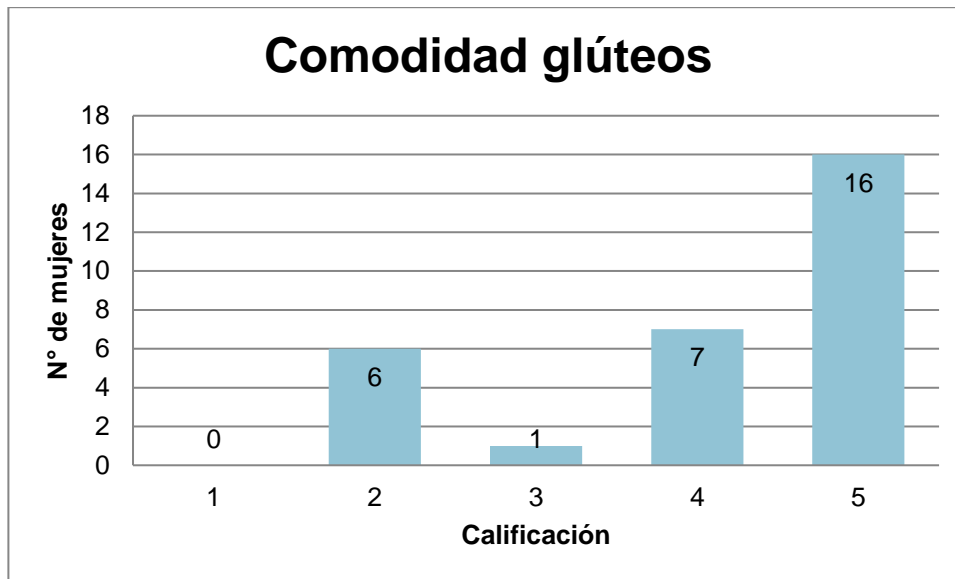
Gráfica 24. Resultados efectividad del modelo funcional en el introito de la vagina.



Fuente: autores.

La comodidad experimentada por las participantes en los glúteos fue calificada así; 53% (16 mujeres) calificaron 5. Suficientemente efectiva; un 23% (7 mujeres) calificaron 4. Satisfactoriamente efectiva; el 20% (6 mujeres) calificó como 2. Insatisfactoriamente efectiva, y el 3% (2 mujer) calificó la comodidad como 3. Medianamente efectiva. El promedio estuvo sobre los 4 puntos, es decir satisfactoriamente efectivo.

Gráfica 25. Resultados del modelo funcional en cuanto a la comodidad en los glúteos.



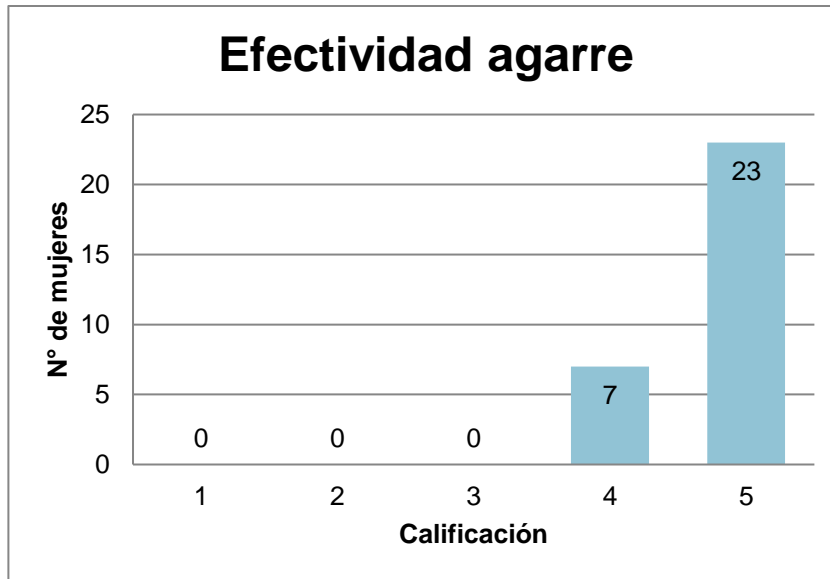
Fuente: autores.

El VAS usado para calificar la comodidad general del modelo funcional tuvo una calificación promedio de 8,21 sobre 10 puntos, lo que indica que el modelo resultó cómodo, con un buen acople en los genitales femeninos.

8.8 RESULTADOS PRUEBA ERGONÓMICA MODELO DE CONTROL, CALIFICACIÓN EFECTIVIDAD.

La efectividad de agarre del modelo de control fue calificada por el 77% (23 mujeres) de las participantes como 5. Suficientemente efectiva y por el 23% (4 mujeres) como 4. Satisfactoriamente efectiva; el resto de calificaciones no fue usada por ninguna participante.

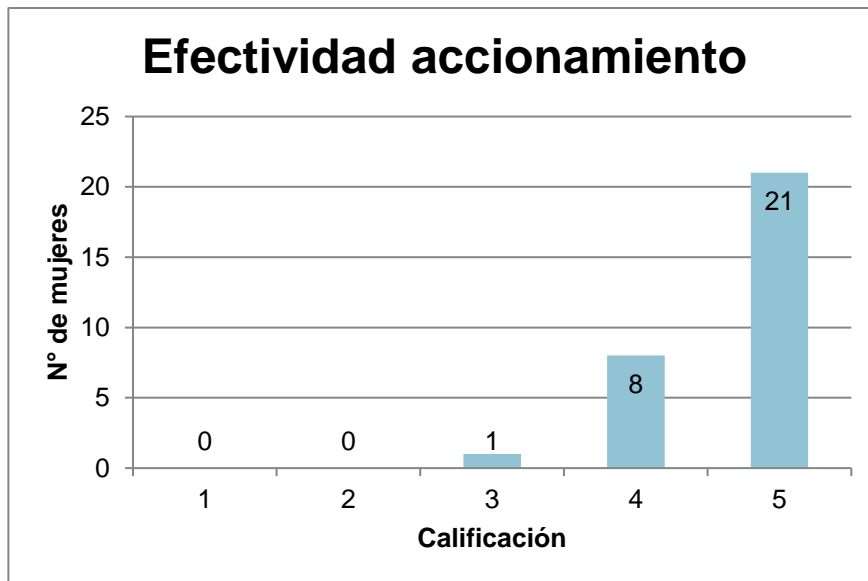
Gráfica 26. Resultados efectividad de agarre en el modelo de control.



Fuente: autores.

La efectividad de accionamiento se calificó por el 70% (21 mujeres) de las participantes como 5. Suficientemente efectiva; el 27% (8 mujeres) dieron una calificación de 4. Satisfactoriamente efectiva, y el 3% (1 mujer) calificó la efectividad de accionamiento del modelo de control como 3. Medianamente efectiva.

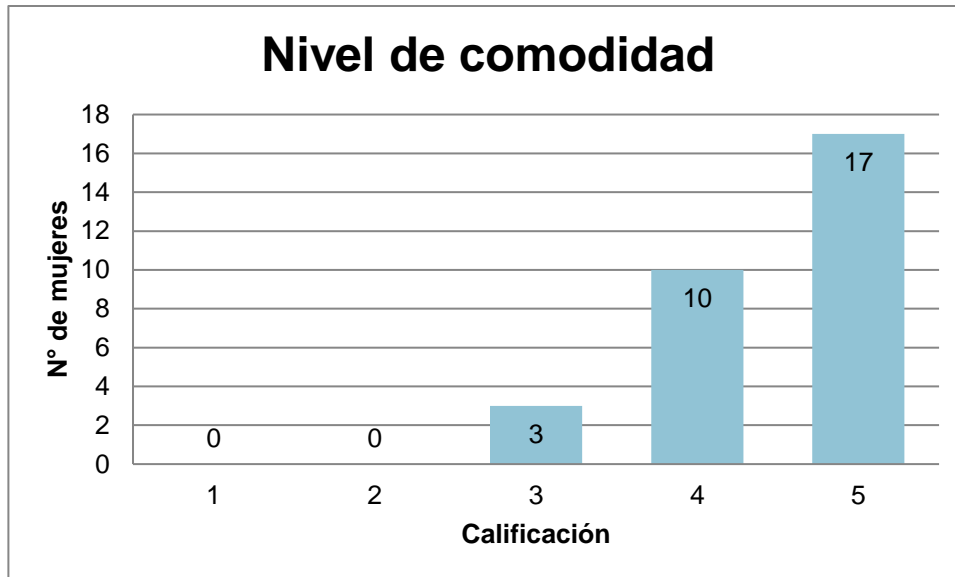
Gráfica 27. Resultados efectividad de accionamiento en el modelo de control.



Fuente: autores.

El nivel de comodidad del modelo de control presentó la siguiente calificación; 57% (17 mujeres) calificaron con 5. Suficientemente efectivo; 33% (10 mujeres) calificaron 4. Satisfactoriamente efectivo y el 10% restantes (3 mujeres) calificaron 3. Medianamente efectivo.

Gráfica 28. Resultados nivel de comodidad en el modelo de control.



Fuente: autores.

El VAS para el modelo del control arrojó una calificación total de 9, 26 siendo 10 la máxima calificación de comodidad.

8.9 CONCLUSIONES RESULTADOS PRUEBA ERGONÓMICA

- Para un 43% de las participantes el modelo en general tiene una efectividad satisfactoria.
- Para el 30% de las participantes de la prueba la efectividad del modelo funcional en la zona específica del clítoris es satisfactoria y para el 27% es suficientemente efectiva.
- Para el 33% de las usuarias la efectividad del modelo funcional en la zona específica del introito de la vagina es suficientemente efectiva y para el 23% de ellas es satisfactoriamente efectiva.

- La comodidad en la zona de los glúteos es suficientemente efectiva para el 53% de las usuarias y para el 23% de ellas es satisfactoriamente efectiva.
- El VAS en total está sobre 8 puntos en relación a una escala que indica 10 como menor dolor y mayor comodidad.
- Un 77% de las usuarias califica la efectividad de agarre del modelo de control como suficientemente efectiva y el 23% restante la califica como satisfactoriamente efectiva.
- La efectividad de accionamiento del modelo de control recibe la calificación de suficientemente efectiva por parte del 70% de las usuarias y satisfactoriamente efectiva para el 27% de ellas.
- El 57% de las usuarias califican como suficientemente efectiva la comodidad del modelo de control y el 33% califica como satisfactoriamente efectivo.
- En cuanto al VAS en total está sobre 9 puntos en relación a una escala que indica 10 como menor dolor y mayor comodidad.

8.10 OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS PARA FUTURAS MODIFICACIONES

- Según la mayoría de usuarias que usaron el modelo funcional, éste presenta una forma que se acopla bien a los genitales femeninos.
- Para obtener mayor placer algunas mujeres propusieron aumentar el tamaño de la zona que tiene contacto con el clítoris, para facilitar la estimulación sin necesidad de inclinar el cuerpo hacia adelante.
- En general las usuarias están de acuerdo con los niveles de vibración existentes, para muchas fue una medida justa de estimulación, pero para otras no era suficiente para alcanzar un orgasmo o para sus gustos, entonces se propone la existencia de un nivel más de vibración.

- El contacto con el introito de la vagina fue para muchas el adecuado, sin embargo un buen número de ellas recomendó aumentar el tamaño de esa parte del modelo para mejorar la sensación y estimulación.
- Algunas mujeres consideraron introducir la punta fálica del modelo en su vagina, como una alternativa de estimulación.
- Algunas usuarias experimentaron girando el modelo y poniendo la parte frontal hacia atrás, considerando que era igualmente placentero y que podía inducir más fácil a una posible penetración aunque fuese leve.
- Algunas usuarias experimentaron incomodidad leve en la parte de los glúteos, sobre todo al momento de moverse sobre el modelo, se propone dejar la parte sobre la que descansan los glúteos con un menor espesor.
- Una de las participantes de la prueba propuso que la estimulación no solo estuviera centrada en el clítoris sino también en la zona perianal.

8.11 MODIFICACIONES EN EL DISEÑO

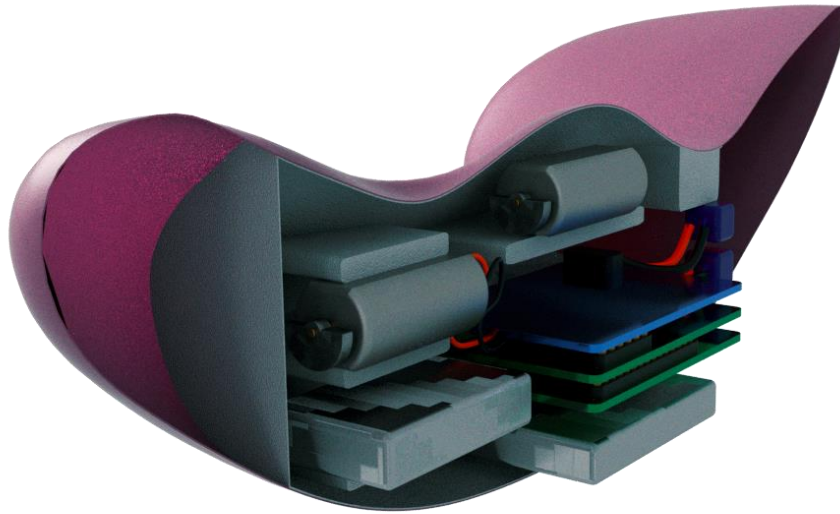
Estos modelos recogen las observaciones y sugerencias que se obtuvieron de la comprobación ergonómica.

Figura 36. Modelo formal de lila.



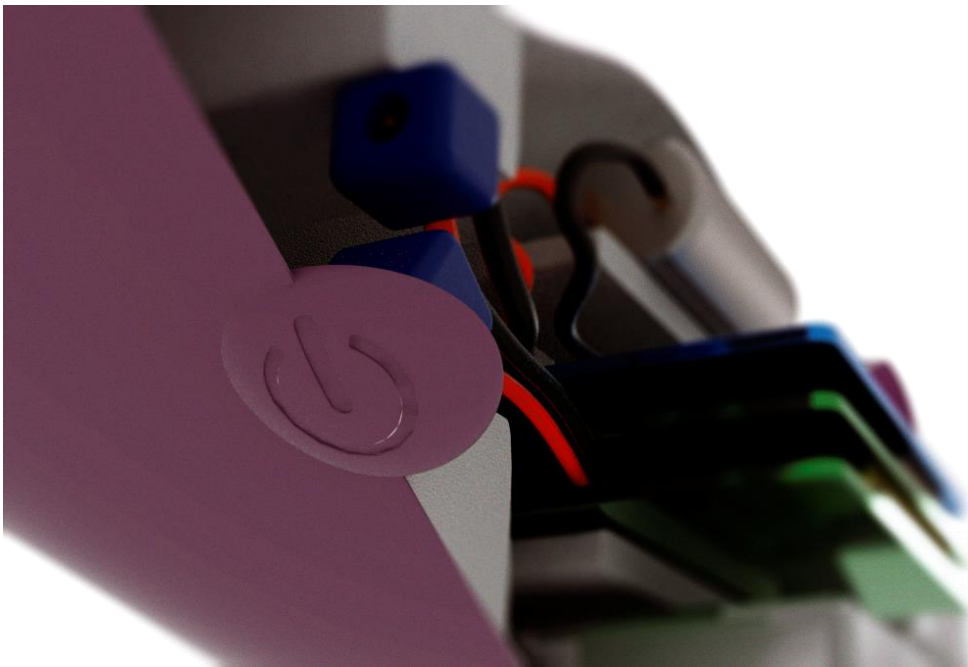
Fuente: autores.

Figura 37. Modelo y componentes electrónicos.



Fuente: autores.

Figura 38. Vista en detalle componentes electrónicos y pulsador.



Fuente: autores.

Figura 39. Modelo formal control



Fuente: autores.

Figura 40. Modelo de uso.



Fuente: autores.

9. CONCLUSIONES

Sí, es posible que mediante un dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores se logre llenar algún aspecto del vacío emocional presente en este grupo de la población, esto queda evidenciado en la parte investigativa del proyecto donde se considera el punto de vista de expertos en el tema de la sexualidad y las entrevistas realizadas a mujeres con diversas discapacidades, pero sobre todo en las entrevistas desarrolladas en torno al tema con Natalia Moreno, una mujer con movilidad reducida de miembros superiores y quien expresó sus puntos de vista y sus experiencias personales de forma clara y sincera.

Usando lila, dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, este grupo de la población puede desarrollar actividades de estimulación genital sin que sea necesaria la intervención de ayuda externa en el proceso de uso. Esto queda evidenciado en dos momentos importantes del proyecto, cuando la mujer con movilidad reducida de miembros superiores logra usar el modelo y activarlo por sí misma y al hacer la prueba de efectividad del modelo funcional, corroborando que sí genera estimulación en los puntos erógenos planteados y que efectivamente se acopla en una buena mayoría a los genitales femeninos de quienes presentaron la prueba.

Los resultados de la prueba ergonómica muestran que el modelo funcional es efectivo al cumplir la función de estimular los genitales femeninos y acoplarse a ellos, algunos aspectos de diseño fueron modificados, de acuerdo a las observaciones y recomendaciones surgidas en la etapa de comprobación.

Lila es un dispositivo que está pensado principalmente para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, pero puede ser usado por cualquier mujer que lo desee. Aunque tiene un modo de uso determinado, en el transcurso de la etapa de comprobación se evidencia que el dispositivo puede ser usado de diferentes formas, las cuales dependen de cada usuaria y sus preferencias.

10. PROYECCIONES

La sexualidad femenina es compleja y diversa, por tanto este proyecto sólo marca el inicio de un largo camino en la investigación de las necesidades sexuales femeninas y las soluciones que emerjan desde el diseño industrial y el trabajo conjunto con otras disciplinas.

Con los datos tomados en la prueba ergonómica se puede profundizar en aspectos que expliquen algunos de los resultados obtenidos, bien sea correlacionando la edad o el IMC con las calificaciones efectividad obtenidas por el modelo funcional.

A partir de este proyecto se pueden proponer múltiples modificaciones y variaciones del mismo, que responden a necesidad y deseos específicos de la sexualidad genital femenina, como por ejemplo, estimulación anal, variación de textura, elemento para la penetración, etc.

BIBLIOGRAFÍA

¿Quiénes somos? Fundación Mujer y Futuro. [en línea], [revisado 12 mayo 2018]. Disponible en Internet: http://www.mujieryfuturo.org/seccion/nosotras/quienes_somos_1.

Artroriposis múltiple congénita. National Center for Advancing Translational Sciences. [en línea], [revisado 15 abril 2018]. Disponible en Internet: <https://rarediseases.info.nih.gov/espanol/12902/artrogriposis-multiple-congenita>.

CARVAJAL OVIEDO, Hugo Eduardo; CHAMBI CAHUANA, Gladys Betty y VACA PAREDES DE CARRASCO, Shirley. Descripción anatómica de la pelvis obstétrica y examen pelvimétrico en mujeres embarazadas. En: Archivos bolivianos de medicina. Julio-diciembre, 2012, vol. 18, no. 86, p. 37-52.

CARVALHEIRA, Ana y LEAL, Isabel. Masturbation Among Women: Associated Factors and Sexual Response in a Portuguese Community Sample. En: Journal of Sex & Marital Therapy. 2013, vol. 39, no. 4, p. 347-367.

Consolador Large TPA + Manilla de agarre TPA 02. Accesibilidad Digital TPA. [en línea], [revisado 5 enero 2018]. Disponible en Internet: <https://www.facebook.com/accesibilidaddigital/photos/a.433098313409713.111491.183028518416695/433098563409688/?type=3&theater>.

Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad. Naciones Unidas, Enable. [en línea], [revisado 27 enero 2017]. Disponible en Internet: <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>. Documento PDF, p. 1.

Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad. Naciones Unidas, Enable. [en línea], [revisado 27 enero 2017]. Disponible en Internet: <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>. Documento PDF, p. 5.

CRUZ PÉREZ, María del Pilar. Mujeres con discapacidad y su derecho a la sexualidad. Universidad Autónoma Metropolitana, México. Política y Cultura, otoño 2004, núm. 22, p. 147-160.

Derechos sexuales, World Association for Sexual Health. [en línea], [revisado 25 enero 2018]. Disponible en Internet: <http://www.espill.org/wp-content/uploads/2016/01/Derechos-Sexuales-1997.pdf>.

Discapacidades, temas de salud. Organización Mundial de la Salud. [en línea], [revisado 27 enero 2017]. Disponible en Internet: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>.

Eva. Dame products. [en línea], [revisado 29 abril 2016]. Disponible en Internet: <https://www.dameproducts.com/products/eva>.

GARCÍA RUÍZ, Mercedes. Educación sexual y discapacidad. España: Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias. 2009, 180 p.

GARCÍA RUÍZ, Mercedes. Educación sexual y discapacidad. España: Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias. 2009, p 23

GARCÍA RUÍZ, Mercedes. Educación sexual y discapacidad. España: Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias. 2009, p. 24.

GINGER, Van Anh y YANG, Claire C. Functional Anatomy of the Female Sex Organs. En: J.P Mulhall et al. (editores): Cancer and Sexual Health. Springer Science, Current Clinical Urology. 2011, no. 13, p. 13-23.

HITE, Shere. El informe Hite-Estudio sobre la sexualidad femenina. Estados Unidos. 1976, 437p.

HORER, Suzanne. La sexualidad de las mujeres. España: Gedisa. 1981, 328 p.

HORER, Suzanne. La sexualidad de las mujeres. España: Gedisa. 1981, p. 8.

LLOYD, Jillian; CROUCH, Naomi; MINTO, Catherine; LIAO, Lih-Mei y CREIGHTON, Sarah. Female genital appearance: 'normality' unfolds. En: BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology. Mayo 2005, vol. 112, p. 643-646.

LONDOÑO, María Ladi. Derechos sexuales y reproductivos, los más humanos de todos los derechos. Cali, Colombia: ISEDER. 1996, 335 p.

LoveBotz Love Glider Manual Rocker Sex Machine. UberKinky. [en línea], [revisado 23 enero 2018]. Disponible en Internet: <https://www.uber kinky.co.uk/lovebotz-love-glider-manual-rocker-sex-machine-84155.html>

MAS, Manuel. Fisiología de la respuesta sexual femenina: actualización. Departamento de Fisiología y CESEX. Facultad de Medicina. Universidad de la Laguna. Tenerife, España. En: Revista Internacional de Andrología. 2007, vol. 5, no. 1, p. 11-21.

MUCHA, Martín. Dyon, asistente sexual de discapacitadas. El Mundo. [en línea], [revisado 5 enero 2018]. Disponible en Internet: <http://www.elmundo.es/cronica/2017/01/13/5870da06e2704e8f6c8b457a.html>.

Mujeres con discapacidad y sexualidad. Guía de buenas prácticas. Instituto canario de igualdad. Gobierno de canarias. 2013, p.12.

OCHOA, Carlos. ¿Qué tamaño de muestra necesito? Netquest. [en línea], [revisado 11 septiembre 2017]. Disponible en Internet: <https://www.netquest.com/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito>.

Población por edad y sexo. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. [en línea], [revisado 13 septiembre 2017]. Disponible en Internet: <https://geoportal.dane.gov.co/midaneapp/pob.html>.

Propiedades de la silicona. Raholin. [en línea], [revisado 29 enero 2017]. Disponible en Internet: <http://www.raholin.com/pdf/silicona.pdf>.

PUPPO, Vincenzo. Anatomy and Physiology of the Clitoris, Vestibular Bulbs, and Labia Minora With a Review of the Female Orgasm and the Prevention of Female Sexual Dysfunction. Centro Italiano di Sessuologia (CIS), Bologna, Italy. En: Clinical Anatomy. 2013, no. 6, p. 134-152.

Registro, localización y caracterización de la población con discapacidad 2017. Observatorio digital municipal de Bucaramanga. [en línea], [revisado 12 septiembre 2017]. Disponible en Internet: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieYjYkZTRkYjYtOTUwZi00ZDRhLWFiZGQyY2JmMjliYjlxOGFhliwidCI6IjEwMzQ3NGZjLTYwYmYtNGRiYy1iZjViLTZlMzE3ZmU5MDFiYiIsImMiOiR9>

Resolución número 1904 de 2017. Ministerio de salud y protección social. [en línea], [revisado 06 octubre 2017]. Disponible en Internet:

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolucion%20No.%201904%20de%202017.pdf.

RODRÍGUEZ URIBE, Guillermo. Identidad sexual, discapacidad física, redescubriendo un mundo oculto. Un estudio de caso. Tesis de Magíster en Discapacidad e Inclusión Social. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina, 2010. 182 p.

Sala situacional de personas con discapacidad. Ministerio de salud y protección social, oficina de promoción social, agosto 2015. Discapacidad Colombia [en línea], [revisado 27 abril 2017]. Disponible en Internet: <http://discapacidadcolombia.com/index.php/estadisticas/185-estadisticas-2015>.

Sala situacional de personas con discapacidad. Ministerio de salud y protección social, oficina de promoción social, agosto 2015. Discapacidad Colombia. [en línea], [revisado 27 abril 2017]. Disponible en Internet: <http://discapacidadcolombia.com/index.php/estadisticas/185-estadisticas-2015>.

SAYIN, Ümit. Doors of Female Orgasmic Consciousness: new theories on the peak experience and mechanisms of female orgasm and expanded sexual response. En: NeuroQuantology. December 2012, vol. 10, no. 4, p. 692-714.

Tantus Rumble. Tantus. [en línea], [revisado 10 mayo 2017]. Disponible en Internet: <https://www.tantusinc.com/pages/tantus-rumble>.

Temas de salud. Salud sexual. OMS (Organización Mundial de la Salud). [en línea], [revisado 14 noviembre 2016]. Disponible en Internet: http://www.who.int/topics/sexual_health/es/.

The Cowgirl Premium Sex Machine. The Cowgirl. [en línea], [revisado 23 enero 2018]. Disponible en Internet: <https://www.ridethecowgirl.com/the-cowgirl-premium-sex-machine.html>.

Tus manos, mis manos. Asistencia sexual ORG. [en línea], [revisado 5 enero 2018]. Disponible en Internet: <https://asistenciasexual.org/asistencia-sexual/>.

Vibrator Gripping Aid. Spoks. [en línea], [revisado 5 enero 2018]. Disponible en Internet: <http://www.spokz.co.uk/Women%C2%B4s-Masturbation/Vibrator-Gripping-Aid-/131>.

WALTHER, Luciana y SCHOUTEN, John. Next stop, Pleasure Town: Identity transformation and women's erotic consumption. En: Journal of Business Research. 2016, no. 69, p. 273-283.

ANEXOS

ANEXO A. ENTREVISTA NATALIA MORENO

Realizada el 17 de enero de 2018 en la ciudad de Bogotá, Colombia.

1. *Cuéntanos un poco acerca de tu historia de vida y cómo es vivir la sexualidad siendo una mujer con discapacidad.*

Me llamo Natalia Moreno, soy activista hace más de 10 años, sobre todo en temas de derechos humanos en población con discapacidad, enfoque en discapacidad y también desde hace casi 4, 5 años con temas de diversidad sexual género y temas de mujeres. Bueno, digamos que mi historia de vida, es como todas las historias. Yo nací con discapacidad física, soy de Bogotá, en mi infancia hubo mucho tratamiento médico, con todo el tema de rehabilitación, y digamos que eso de alguna manera permitió que tuviera un poco de mayor movilidad. Sin embargo, pues nada, mi discapacidad dificulta un poco todo el tema de movimiento de brazos, se me dificulta subir escaleras, bajar escaleras, etc., sobre todo el tema de movilidad es bastante complejo, requiero de muchísimo apoyo, mucha asistencia para la vida personal, la vida diaria.

Soy comunicadora social y ahora estoy con el proyecto de Polimorfos, que es una colectiva de mujeres con discapacidad que reivindica todo el tema de derechos de mujeres con discapacidad trabajando con el tema de perspectiva de género, diversidad sexual y de género, tocando temas como capacidad jurídica, entre otros temas que nos interesa abordar.

Ya con respecto al tema de sexualidad; bueno, digamos que es bastante complejo abordar este tema, porque históricamente se ha visto a la población con

discapacidad como población que no tiene deseo sexual o se termina construyendo un estereotipo de hipersexualidad, cosa que es completamente falsa, en muchas ocasiones termina no reivindicándose ese tema, el derecho a la sexualidad y a tener una sexualidad plena en la vida. Entonces, digamos que a partir de esos discursos claramente ha habido un prejuicio, unos estereotipos muy fuertes por esta población, es mucho más dificultoso encontrar pareja, se les ve muchas veces como un fetiche, es bastante complejo el tema. Además que termina mitologizándose la sexualidad en la población, este es un ejercicio bastante fuerte el que se debe empezar a realizar en términos de derechos sexuales y reproductivos, en educación sexual integral, por ejemplo esta población es la que menos tiene acceso a la educación sexual integral, tiene menos acceso al tema de derechos sexuales y reproductivos, a que se le vea de una manera digna y respetuosa cuando va a los centros médicos a preguntar sobre temas de salud sexual y reproductiva, entonces nos hemos encontrado, claramente, con todas esas barreras.

2. La sexualidad en personas con discapacidad vista desde la familia

Claramente la sexualidad es un tabú, para cualquier cosa, o sea, para hablarlo con cualquier persona, independientemente que ésta tenga o no discapacidad, y en la mayoría de casos las familias no se sienten con la capacidad para hablar sobre estos temas, es muy difícil que la mamá o el papá se sienten a hablarle al hijo o a la hija sobre cómo va a cambiar su cuerpo, qué va a percibir después en su adolescencia, cuál va a ser su etapa de la pubertad, etc. O sea, son situaciones que son bastante complejas, porque obviamente estamos en una sociedad bastante conservadora, prejuiciosa, pero a su vez que culturalmente no permite que se abran estos diálogos y estas conversaciones tan íntimas.

Y teniendo esas situaciones y más encima como poniéndole un poco la situación de la población con discapacidad que vive en situaciones de hacinamiento y segregación, es decir, la mayoría de personas con discapacidad han sido educadas

en educación especial, centros segregadores, donde no tiene tampoco la posibilidad de tener socialización o relaciones de amistad o afectivas con distintas personas en un mismo espacio como si lo pueden tener las personas sin discapacidad. Esto, obviamente, complejiza aún más la situación, porque obviamente la mínima información que se tiene sobre derechos sexuales y reproductivos se da en el colegio, que no es lo mejor, porque si vamos a darnos cuenta, pues tampoco es la maravilla, y pues tampoco llega a estas personas, jamás va a llegar a las personas con discapacidad, a mí esa mínima información me llegó, pero porque yo estudiaba en un colegio regular, pero fue toda una lucha para que yo pudiera entrar a un colegio regular, que obviamente esa batalla la tuvo que dar mi mamá en su momento, pero para las personas que no pueden acceder porque les ponen todas las barreras del mundo para no acceder a esos espacios, ¿qué pasa con esas personas? Cuando ni siquiera tienen un referente donde se puedan encontrar o entender de qué manera son. Entonces realmente eso complejiza aún más la situación, yo siento que a veces se le responsabiliza demasiado a las familias por estos temas y no se está entendiendo que esto es también un tema social, que hace parte de una responsabilidad social como sociedad y como estado, es decir, ¿qué pasa que el estado no brinda todas las posibilidades para que las personas con discapacidad accedan a la información sobre educación sexual integral?, ¿por qué la sociedad no se está concientizando de que las personas con discapacidad si tiene una sexualidad y si pueden ejercer su sexualidad de manera plena?. Realmente termina recayendo la responsabilidad sobre unos, pero no se está responsabilizando a todo el entorno social, que es lo que debería de ocurrir. ¿Qué responsabilidad tiene la escuela, el entorno, la comunidad frente a ese tipo de realidades? Ahora bien, claramente creo que si se le educa a la persona desde muy pequeña a entender cómo es su cuerpo, a valorarlo, a reconocerlo, a mejorar su autoestima, porque muchas veces en el caso de personas con discapacidad es eso lo que pasa, sobre todo en la mayor parte de la población con discapacidad pues su autoestima es completamente baja, porque obviamente se ven históricamente como cuerpos monstruosos, cuerpos que son necesitados de ayuda; y son cuerpos

en los que las personas sin discapacidad no desearían estar, en los que no se ven. Entonces eso también genera unas situaciones muy complejas y es que obviamente si yo no me reconozco dentro de mí mismo cuerpo, si no lo valoro, si no lo percibo como un cuerpo al que yo pueda amar, es muy difícil también relacionarme de una manera afable con el entorno y menos en mi sexualidad, entonces hay muchos factores que determinan esas cosas, yo creo que, finalmente, ese es el ejercicio, es entender que todos y todas tenemos responsabilidad ahí, personas con discapacidad, familias, comunidad, sociedad en general y estado.

3. Importancia del reconocimiento corporal y cómo es vivirlo

Bueno, es bastante complejo, porque obviamente el no tener una movilidad como más posibilitadora, digamos que eso genera unos limitantes enormes, por ejemplo, en temas de la autoexploración, es muy jodido que por lo menos en mi caso, se pueda uno autoexplorar, en mi caso yo no lo puedo hacer por mí misma, yo requeriría de otra persona para que me colabore con ello. Realmente el tema de la autoexploración es muy importante, yo digo que es fundamental, por lo menos en el caso de las mujeres es muy muy importante, es muy necesario, además; porque también obviamente, está todo el discurso súper negativo sobre la autoexploración, “las mujeres no deben tocarse, no deben explorarse a sí mismas, porque eso no está bien”. Por tanto, hay un tabú cultural sobre el tema de la autoexploración, como a su vez la misma discapacidad digamos que limita esas acciones. Y por lo menos en mi caso, claramente, requiero de mucho apoyo y de asistencia, requiero apoyo para hacerlo, porque no lo podría hacer individualmente.

4. Crees que la masturbación y el reconocerse corporalmente, podría mejorar la experiencia de la sexualidad en mujeres con discapacidad

Yo creo que, en todas las mujeres de hecho, hasta ahora digamos que se está analizando a profundidad, y es que no se ha explorado del todo el tema de la

masturbación femenina, pero también, por el mismo tabú, las mujeres no han podido explorar su propia sexualidad, su propia corporeidad. En el caso de mujeres con discapacidad pues es lo mismo y antes es peor aún, porque obviamente hay muchas más limitantes, la mayoría de mujeres con discapacidad pues viven en una situación de dependencia física en muchas ocasiones, no voy a decir que, en todas, pero si en muchas ocasiones. Entonces eso no permite que muchas mujeres puedan explorar su propio cuerpo, por ejemplo, en el caso de la discapacidad intelectual, hay muchísimos tabúes sobre ese tema, ven a una mujer con discapacidad intelectual tocándose y lo primero que van a hacer es que no, es que es por su discapacidad que lo está haciendo, y de una vez lo que van a hacer es no permitir hacerlo, pero no se reflexionan más a fondo y piensan que es una necesidad fisiológica y corporal que se busca, a la final que se necesita. Entonces, por ejemplo, en este tipo de temas, en este tipo de casos, estamos todavía, siento yo, pues aún muy crudos en ese tema, obviamente las mujeres con discapacidad también tienen una complejidad enorme, quienes no pueden tocarse, no pueden tener, digamos, una autonomía física aun mayor, pues obviamente no pueden hacer este ejercicio de exploración, entonces la pregunta es; ¿qué se podría posibilitar para ello?, y claramente no solo está el tema de los objetos sexuales sino también la asistencia sexual, que también es una figura muy importante y que deberíamos de empezar a abordar, igual todos podrían apoyar, porque es que al final el tema de la discapacidad siempre se ha definido como desde el lugar donde está el cuerpo de la persona pero no se está entendiendo que la discapacidad hace parte del entorno, es decir, la discapacidad no soy yo, la discapacidad son las barreras que existen alrededor mío que no me dejan acceder. Entonces, eso significa que es la sociedad la que debe eliminar esas barreras para que yo pueda acceder, para que pueda estar, creo que es un primer ejercicio que se nos plantea.

5. Cuál es tu opinión acerca de la asistencia sexual

Pues yo creo que igual es una de las posibilidades, es una de las tantas opciones que pueden existir y que deberían existir, muchas feministas, por ejemplo, abolicionistas, están en contra de la asistencia sexual, al igual muchos grupos cristianos y ortodoxos y conservadores, pero, por ejemplo, yo si estaría a favor de una figura como la asistencia sexual como una opción. Cuando uno habla de asistencia sexual no es para decir, es que todas las personas con discapacidad requieren asistencia sexual y todas las personas con discapacidad deberían tener un asistente sexual, no, eso jamás, porque además la asistencia sexual no se debe imponer, es solamente para las personas que quieran, pero a su vez que lo requieren, digamos que básicamente la asistencia sexual es alguien, una persona, que apoya una persona con discapacidad en la exploración de su sexualidad, entonces puede haber desde exploración corporal, genital, masturbación, como también si es el caso, y si las dos personas lo deciden, puede haber una relación sexual, y no está mal, eso hace parte de la asistencia sexual, la asistencia sexual por ejemplo también posibilita que parejas donde las dos personas tengan discapacidad puedan tener una relación sexual, una relación íntima, entonces entra el asistente sexual también a apoyar este proceso.

Yo creo que más allá de lo que muchos crean sobre la mercantilización de los cuerpos, donde a su vez también lo relacionan con el trabajo sexual, con la prostitución, es entender que claramente, y debemos ser honestos y transparentes con estos temas, y es que claramente para las personas con discapacidad no es tan fácil ligar como cualquier persona. Yo no me puedo comparar a una mujer sin discapacidad que sale un viernes en la noche, un sábado y que dice, me voy a ir a un bar a tomarme unos tragos y quiero ir a ligarme un man o una nena, para las personas con discapacidad esto no es tan fácil, porque obviamente no solamente el hecho de que puedo ser muy chévere y puede gustarme salir de noche, porque a mí me gusta salir de noche y también tomarme unos tragos. Pero realmente, va a ser mucho más dificultoso porque estamos en una sociedad completamente prejuiciosa, entonces por más que para la persona sea yo muy chévere, muy bacana

y muy divertida y muy pila, eso no va a servir de nada porque la persona va a decir, “no, es que tienes discapacidad entonces no me puedo meter contigo”, porque obviamente ante todo va a haber un prejuicio y un estereotipo así super fuerte sobre los cuerpos de las personas con discapacidad, y si no es, “bueno, si me podría meter contigo pero qué dirá mi familia o que dirán mis amigos”, entonces digamos que también hay una cuestión de realidad que se vivencia y que es una situación que verdaderamente las personas con discapacidad, sobre todo las mujeres con discapacidad, vivencian, entonces pues obviamente el tema de ligar no es fácil, yo creo que mientras que eso cambie, mientras que todos esos prejuicios y estereotipos cambien, mientras que tengamos una sociedad un poco más, por así decirlo, evolucionada; pues debemos, de alguna manera, posibilitar que hayan figuras como la asistencia sexual, porque por lo menos eso permite que las personas exploren su cuerpo, exploren su sexualidad, aumenten su autoestima, porque eso va a ayudar enormemente y eso muy seguramente también va a ayudar muchísimo a que la persona sea un poco más segura para poder buscar una relación mucho más estable con otra persona, psicológicamente y afectivamente eso va a ayudar bastante, entonces yo creo que en vez de poner limitantes a eso y de abrir unas discusiones también super erradas, porque además muchas veces lo hablan desde el lugar de lo que no están viviendo, una mujer sin discapacidad, qué me puede decir a mí, sobre “es que tu no deberías tener asistente sexual, tu eres una mujer muy valiosa”, porque ese es el discurso, “eres una mujer muy valiosa, muy amorosa, muy inteligente, entonces pues no, qué lo vas a necesitar”, entonces es como no, ese discurso a mí no me sirve porque sencillamente eso no es tan cierto, podré yo ser muy valiosa, muy chévere, muy amorosa, sentirme además muy erótica, muy sensual, pero la realidad es otra, es que claramente mientras no se eliminen los prejuicios sobre las personas con discapacidad y sobre los cuerpos con discapacidad pues esta vaina no va a parar.

6. *Es más fácil para un hombre con discapacidad vivir su sexualidad que para una mujer con discapacidad*

Claro, de hecho, por eso es que también aquí el tema del género es súper importante, es empezar a entender que los hombres con discapacidad, o sea, ser hombre con discapacidad no es lo mismo que ser mujer con discapacidad, obviamente hay una diferenciación enorme, porque ellos están en un espacio de privilegios, ser hombre pues es un espacio de privilegios bastante importante, entonces, pues en ese sentido un hombre con discapacidad si tiene mayor acceso a ejercer su sexualidad y eso es una realidad, o sea, eso no se puede desconocer, por ejemplo, ya cuando llegan a la juventud, muchos padres, sobre todo, o muchas familias llevan a sus hijos con discapacidad hombres a los prostíbulos, hablan hasta con la trabajadora sexual, para decirle, “oiga hágame el favor y me le ayuda”. ¿Cuándo eso lo van a hacer con una mujer con discapacidad? Yo no me imagino a la familia llevando a una mujer con discapacidad, a decirle a un trabajador sexual o una trabajadora sexual, “ayúdele”. Porque pues claro, la mujer no, “usted allá no se toca, es una niña”, porque claramente las infantilizan completamente, entonces obviamente acceder a ese escenario es mucho más difícil para una mujer con discapacidad que para un hombre, el mismo hecho de tener pareja, a los hombres con discapacidad les queda más fácil, es más posible que tengan pareja y no las mujeres con discapacidad y que obviamente con ese discurso de que las mujeres somos solo sentimiento, en cambio los hombres son físicos, entonces con ese discurso, que además es completamente errado, pues es muy jodido que obviamente un hombre tenga la osadía de permitirse también compartir su vida con una mujer con discapacidad y bueno, también, los pocos que lo han hecho es un rollo porque obviamente hay un montón de prejuicios sobre ellos y hasta se les juzga por esto, porque uno encuentra casos de hombres que se fijan en una mujer con discapacidad y de una es como “¿usted está enfermo?, ¿usted está loco?, ¿cómo se le ocurrió meterse con una nena así?”, porque además es eso, alguna vez hablábamos sobre cómo sería que una mujer con discapacidad entrara con un man, no sé, a un motel, y lo primero que van a decir es “quién sabe qué le dijo”, “pobrecita ella”, “se está aprovechando porque tiene discapacidad”, entonces finalmente,

también terminan infantilizando a la mujer pero no permitiéndole toma de decisiones, que eso es un rollo también, o sea, yo por qué carajos no puedo decidir, me voy a acostar con una persona cuando se me dé la regalada gana, o sea por qué se lo tengo que decir a alguien, o por qué lo tengo que consultar con alguien, ¿si me entiendes? Por qué no se respeta mi toma de decisiones en esos casos. Pero, si un hombre con discapacidad va con una mujer a un motel, pues es otro rollo, porque es el macho, es el varón y mírenlo, se levanta hasta a todas las nenas del mundo y en una silla de ruedas, entonces, claramente los discursos son totalmente distintos.

7. ¿Qué opinas de un producto sexual pensado para mujeres con discapacidad, específicamente para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores?

Pues yo primero, creo que los juguetes sexuales deberían de tenerlo todas las mujeres, porque digamos que los juguetes sexuales lo que permiten es que, de alguna manera, se ayude también a esa exploración corporal y sobre todo en esa exploración genital, puesto que las mujeres han tenido pocas formas de conocer su propio cuerpo y ni siquiera se lo reconocen. O sea, estamos en lugar de opresión muy fuerte, no es una exageración cuando yo digo que la mayoría de mujeres no reconocen su propio cuerpo, entonces, yo creo que el tema de los juguetes sexuales debería de estar para todas las mujeres y obviamente en el caso de mujeres con discapacidad construir juguetes sexuales accesibles, es decir que permita que la mujer lo pueda sostener o que alguien se lo ayude a prender y se lo deje, no sé, cosas como esas que realmente le permitan utilizarlo, porque ayudará bastante en su exploración, porque además ese es otro tabú que tenemos como sociedad y es que creemos que solamente se puede explorar el cuerpo si hay un hombre al lado, y eso no es así, o creemos que si no hay un pene entonces no va a sentirse la misma exaltación, y eso no es cierto, claramente eso no es verdad, entonces yo sí

creo que este tipo de apoyos, tanto tecnológicos como de personas, son súper fundamentales para que mujeres con discapacidad se puedan explorar aún más.

8. *¿Qué tan importante es diseñar un producto sexual autónomo para las mujeres con discapacidad?*

Claro, pues digamos que tocas algo muy importante y es el tema de la intimidad, claramente, pues las personas con discapacidad tienen muy poca intimidad en muchos aspectos de su vida, de hecho, yo creo que algo que nos destruyó más a los cuerpos con discapacidad en este mundo es el modelo médico, porque el modelo médico lo que hace es casi que eliminar la intimidad de la persona con discapacidad. Desde que nace la persona con discapacidad está expuesta físicamente a los médicos, a las enfermeras, a los terapeutas, entonces prácticamente no tiene una relación íntima con su cuerpo, porque claro, como ya está expuesto, muchas veces no se entiende lo que significa la intimidad y esa es una cuestión claramente muy muy grave, y que yo sí creo que de alguna manera lo ha causado el modelo médico rehabilitador, y eso uno lo encuentra pues en caso de personas con discapacidad que en su infancia, y obviamente con el ánimo de los médicos de buscar el tema de rehabilitación, hacían poner a caminar a los niños y niñas casi desnudos en frente de un montón de médicos, estudiantes, terapeutas, etc. Y claramente, la persona va creciendo, pero no va entendiendo cuál es su límite de intimidad y cuál es la relación con su propio cuerpo, entonces creo que es un trabajo y que es una discusión que también se debe dar, algo que también se debe visibilizar, porque obviamente esto afecta a los cuerpos con discapacidad.

Ya en el plano de los juguetes sexuales, yo creo que sí, uno lo podría usar tanto individualmente como colectivamente, creo que eso también es válido, así que yo creo que las dos opciones están bien, para mí, es decir, que sea por lo menos la misma mujer la que pueda decidir cómo lo quiere usar, pero lo importante es que obviamente sea un objeto que realmente pueda usarse, es decir, que sea

manipulable, que la misma mujer tenga pues como el control del objeto, juguete, etc., creo que es importante pero más allá de eso es como obviamente la decisión de la persona de si lo quiere usar de manera individual o colectiva, o sea las dos opciones son válidas y está perfecto.

9. ¿Conoces productos sexuales accesibles?

Pues yo tengo uno, ahorita te lo muestro, si lo conozco, pues por el que me regalaron que es un dildo vibrador, y se dobla y todo es como súper accesible, pero igual como yo te decía la vez pasada, eso no significa que no deje de necesitar ayuda para usarlo, pues porque me lo pueden dar y me lo pueden prender, pero me da la misma, porque igual yo no me puedo bajar el pantalón y ni la ropa interior, ni ponérmelo. También obviamente se tiene que pensar muchas veces en qué tan accesible se puede hacer, o que tan posibilitador puede ser para que yo lo use de manera individual. El que tengo ahora no lo puedo encender, es muy difícil.

10. ¿Cómo te imaginas un producto sexual para vos?

No he pensado en ello.

11. ¿Hasta dónde te imaginas que pueda llenar tus expectativas un producto como estos?

Uno, es que fuera como un dildo vibrador, sería chévere, a mí me parece genial, pues por ejemplo para las mujeres que les gusta la penetración, porque pues no a todas les gusta y eso también es otra cosa que hay que ver, esa sería una muy buena opción, que cumpla las dos funciones; que tenga varios niveles, pero no tantos, no como el que yo te mostré que tiene bastantes niveles, velocidades; que sea fácil de prender, por ejemplo, que si es el caso que sea flexible, que se pueda doblar y cosas así.

12. *¿Qué opinas de la penetración?*

Bueno es que en eso no se puede como generalizar, porque así como hay mujeres tanto con discapacidad como sin discapacidad que les gusta más la penetración, pues hay otras que no; y yo también pensaría en el tema de la diversidad, la diversidad de cuerpos y pues también su orientación sexual, pues hay mujeres lesbianas que no les gusta la penetración, yo creo que se podría optar por dos opciones, permitir que sea un objeto que cumpla las dos funciones pero que pueda permitir a la persona decidir qué le sienta más cómodo.

13. *¿Qué cualidades crees que debe tener un producto sexual orientado a mujeres con discapacidad?*

Que se pueda accionar, por lo menos si puedes tu misma apagarlo eso estaría chévere.

14. *¿Qué opinas del clítoris y su importancia?*

Pues como tú lo dices es un órgano que a las mujeres nunca les han enseñado, de hecho, es muy curioso, porque yo me acuerdo que cuando uno estaba en el colegio le hablaban de órganos reproductivos, hablaban de la vagina, pero en sentido amplio, entonces le hablaban a uno como de labios vaginales externos e internos, por dónde es la penetración y ya. Pero jamás se hablaba del clítoris y de realmente qué generaba, y claramente es un órgano que genera mucho placer sexual o excitación y eso jamás se habla. Entonces creo que, partiendo de ello, es importante reivindicar esa parte del cuerpo que históricamente ha estado oculta y que obviamente tiene que ver mucho con el sistema en el que estamos y con el machismo que todavía existe. Todavía encontramos grupos y comunidades que

hacen la ablación, por ejemplo. Que es quitarle el clítoris a la mujer para que no sienta excitación y placer sexual.

El clítoris es un órgano que realmente genera mucha liberación y que siempre ha querido ser eliminado del cuerpo de la mujer para que no emanciparla o no ayudarla en su emancipación, porque a veces yo siento que la razón de ello es toda esa carga cultural que nos han metido de que si no estamos con un man, que si no somos penetradas no vamos a sentir nada. Y cuando uno se piensa en el clítoris, dice pues no, eso no es cierto, no es nada cierto, es como que te pones a reflexionar y dices, ¿realmente exploro mi clítoris?

Yo creo que eso también es una posibilidad de explorar pues esa parte íntima de tu cuerpo que realmente es desconocida, porque aun hoy sigue siendo desconocida, muchas mujeres ni siquiera se tocan, si no es el hombre el que las toca a ellas no se tocan, y además hay hombres que lo hacen mal, y además a las mujeres nos obligan a callarnos y a no decirles que lo están haciendo mal, ¿si me entienden? Es que es una presión muy muy fuerte sobre la mujer, entonces creo que posibilitar que las mismas mujeres pues exploren y no solamente mujeres con discapacidad sino sin discapacidad, se exploren y exploren esa parte de su cuerpo en especial, al hacerlo pues van a encontrar que no es tan real y que es todo un mito que digan que solo la penetración genera placer o excitación y que solamente un hombre es el que sabe cómo hacerlo, porque no es verdad.

ANEXO B. CONSENTIMIENTO INFORMADO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS



Universidad Industrial de Santander
Escuela de Diseño Industrial

Versión 1

DISPOSITIVO DE ESTIMULACIÓN SEXUAL AUTÓNOMA PARA MUJERES CON MOVILIDAD REDUCIDA O AUSENCIA DE MIEMBROS SUPERIORES.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

COD. 01

Somos estudiantes de diseño industrial de la Universidad Industrial de Santander, actualmente nos encontramos desarrollando nuestro proyecto de grado, DISPOSITIVO DE ESTIMULACIÓN SEXUAL AUTÓNOMA PARA MUJERES CON MOVILIDAD REDUCIDA O AUSENCIA DE MIEMBROS SUPERIORES, el objetivo principal del proyecto es Diseñar y construir un dispositivo que permita a mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores realizar actividades de estimulación y placer sexual en sus genitales (orificio vaginal y clitoris) sin la intervención de terceros en el momento de uso.

En Colombia desde hace un tiempo se comenzó a trabajar bajo la mirada que considera la diversidad funcional como un asunto de índole social, resultado de un conjunto de condiciones del entorno y desde ésta perspectiva, la discapacidad es un hecho multidimensional que requiere la mirada e intervención desde las diferentes disciplinas que conforman la sociedad y que puedan contribuir en la creación de productos y servicios incluyentes que les permita a las personas con discapacidad vivir a plenitud como parte de la sociedad en la que se desenvuelven a diario.

La intimidad, con todo lo que ésta implica para la práctica de la sexualidad, es una necesidad para todos los seres humanos y por supuesto lo es también para las personas con discapacidad. Sin embargo, los momentos de intimidad se reducen considerablemente para ellas, unido a la presión social que suele juzgar negativamente los comportamientos y deseos sexuales, sobre todo cuando estos provienen del género femenino.

Por las anteriores razones se busca generar un dispositivo de estimulación sexual dirigido a mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, el cual pueda ser usado sin la intervención de un tercero y que les brinde una opción para vivir su derecho a la sexualidad de forma segura, independiente y placentera. En Colombia las mujeres en estado de discapacidad representan el 1.3% de la población general y abarca mujeres mayores de 18 años sin tener un límite de edad. (Según registro para la localización y caracterización de personas con discapacidad, DANE). Y aunque estadísticamente no represente a la mayoría de la población, esta no es razón para obviar u omitir sus derechos y necesidades. Por el contrario, gracias a estos datos se evidencia que existe población femenina con discapacidad y esto es suficiente para focalizar la atención hacia ellas y buscar responder satisfactoriamente a sus demandas y deseos.

Primera comprobación ergonómica (Forma)

Justificación

Con el fin de diseñar y construir un dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, es necesario elaborar el diseño experimental determinando las variables dependientes e independientes con las cuales la posible usuaria va a interactuar.

Objetivo de la prueba

Definir la forma que tendrá el dispositivo para la estimulación sexual autónoma de mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores. Por medio de esta comprobación se pretende evaluar la incomodidad que experimentan las usuarias durante su uso y la efectividad del mismo.

Descripción de cada una de las variables y de la unidad experimental

Características de la unidad experimental (sujeto)

- Género: femenino
- Edad: mayor de 18 años

Definición de variables

- Variable independiente (manipulable): Forma que tiene el producto.

Tratamientos:

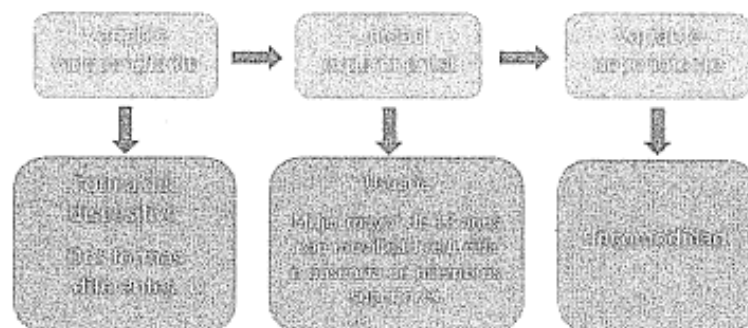
La prueba consta de dos tratamientos, cada uno es una propuesta formal diferente del producto.

- Variable dependiente (medible)

Medir la efectividad de cada una de las dos propuestas (acoplamiento de la forma en los genitales, puntos de contacto y facilidad de agarre con los pies o con las manos).

Se mide la incomodidad experimentada por las usuarias después del uso en cada uno de los tratamientos.

Esquema del experimento





Descripción del procedimiento de la prueba.

Esta prueba consta de tres etapas, en la primera se hace una caracterización de la usuaria tomando datos como la edad, el peso, la estatura, tipo de discapacidad y tiempo que lleva con la discapacidad; la segunda etapa consta de evaluar el lenguaje formal de los modelos y trasladar cada uno de los modelos de un lugar a otro, cuidando en mantener la misma distancia de traslado para cada uno; y la tercera etapa consiste en que la usuaria pruebe los dos modelos formales, sentándose, desnuda de la cintura hacia abajo, sobre cada uno de ellos y respondiendo un cuestionario que permite al investigador determinar el nivel de incomodidad percibido con cada modelo.

Para la realización de esta prueba es necesario que la usuaria se encuentre en un lugar en el cual ella se sienta cómoda y en confianza, preferiblemente en su propia habitación o en el sitio que ella considere adecuado, este espacio de desarrollo de la prueba es pactado entre la participante y el investigador.

Inicialmente, se realiza una presentación del proyecto, se le expone a la participante toda la información concerniente a la realización de la prueba, se le entrega el consentimiento informado, el cual deberá firmar una vez decida voluntariamente participar de la prueba.

Se inicia la primera etapa, la de caracterización de la participante, la cual consta de tomar datos como la edad, el peso, estatura, tipo de discapacidad y tiempo que lleva con la discapacidad.

Se procede a dar inicio a la segunda parte de la prueba, se le muestran a la usuaria los dos modelos formales ubicados en una superficie y se le pregunta por la manera en la cual usará cada uno de ellos, posteriormente se ubica el **modelo 1** sobre una superficie plana y se le solicita que lo traslade de allí a otra superficie plana elegida previamente dentro de la habitación, dicho traslado, es realizado por la usuaria con la parte del cuerpo que ella desea, sea sus pies, para el caso de mujeres con ausencia de miembros superiores o con sus manos en caso de mujeres con movilidad reducida de miembros superiores y por ningún motivo se dirá la posible mejor manera de sujetar el modelo; luego, se le pide trasladar el **modelo 2** del mismo lugar inicial al mismo lugar final que fue trasladado el modelo 1. Una vez termina la primera actividad se le solicita a la usuaria responder al cuestionario de la primera parte.

Para la tercera parte de la prueba, que se trata de sentarse en cada uno de los modelos desnuda de la cintura hacia abajo. Inicialmente y en presencia de la participante el investigador informa a la participante, nuevamente, que ha de sentarse sobre cada uno de los modelos y evaluar su efectividad; inmediatamente, el investigador se lava las manos, se pone guantes de latex nuevos y abre un preservativo de mujer, el cual pone en el modelo 1, lo deja sobre una superficie plana elegida por la participante, bien sea sobre la cama o sobre una silla (puede ser también sobre una silla de ruedas). En este momento y solo si la usuaria lo ha expresado voluntariamente en el consentimiento informado, se enciende una cámara de video previamente instalada para grabar la tercera parte de la prueba; seguidamente, el investigador sale de la habitación para dar privacidad a la usuaria. Una vez la usuaria sale de la habitación o permite el ingreso del investigador, se hace entrega a la usuaria del cuestionario concerniente al modelo 1, para que lo desarrolle. Ya realizada la prueba del modelo 1 se repite exactamente el mismo procedimiento para el modelo 2, es así como el investigador se lava nuevamente las manos, se pone guantes de latex nuevos, abre un segundo preservativo de mujer, lo pone en el modelo 2, lo deja sobre una superficie plana elegida por la participante y sale de la habitación para dar privacidad a la usuaria. Una vez la usuaria termina, responde el cuestionario concerniente al modelo 2. El cuestionario para cada modelo consta de preguntas de selección múltiple basada en la escala de Likert y de un VAS.

Comprobación ergonómica (Controlador)

Justificación

Con el fin de diseñar y construir el controlador de un dispositivo para la estimulación sexual, el cual será usado con los pies o las manos. Es necesario elaborar el diseño experimental determinando las variables dependientes e independientes con las cuales la posible usuaria va a interactuar.

Objetivo de la prueba

Definir la forma que tendrá el controlador. Por medio de esta comprobación se pretende evaluar la incomodidad que experimentan las usuarias durante su uso y la efectividad del mismo.

Descripción de cada una de las variables y de la unidad experimental

Características de la unidad experimental (sujeto)

- Género: femenino
- Edad: mayor de 18 años

Definición de variables

- Variable independiente (manipulable): Forma que tiene el controlador.

Tratamientos:

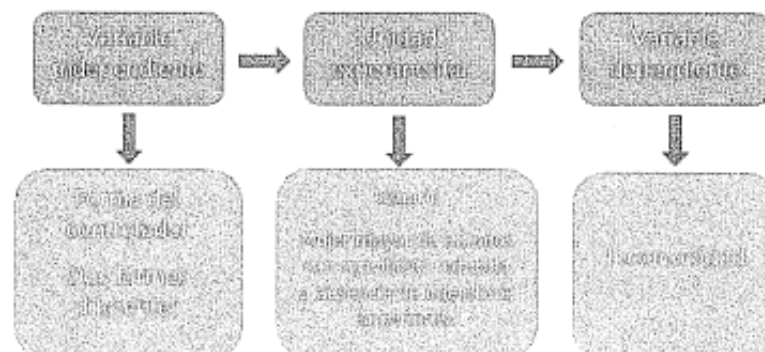
La prueba consta de dos tratamientos, cada uno es una propuesta formal diferente de controlador.

- Variable dependiente (medible)

Medir la efectividad de cada una de las dos propuestas (accionamiento del controlador, facilidad de agarre con los pies o con las manos).

Se mide la incomodidad experimentada por las usuarias después del uso en cada uno de los tratamientos.

Esquema del experimento





Descripción del procedimiento de la prueba.

Esta prueba consta de tres etapas, en la primera se hace una caracterización de la usuaria tomando datos como la edad, el peso, la estatura, tipo de discapacidad y tiempo que lleva con la discapacidad; la segunda etapa consta de evaluar el lenguaje formal de los modelos y trasladar cada uno de los modelos de un lugar a otro, cuidando en mantener la misma distancia a trasladar para cada uno; y la tercera etapa consiste en que la usuaria pruebe los dos modelos formales, realizando el movimiento de agarre con la parte del cuerpo que le sea más fácil, si lo hace con los pies ha de ser en posición sedente y posición erguida, descalza y con los modelos a su alcance, o puede hacerlo con las manos (para mujeres con movilidad reducida de miembros superiores) y respondiendo un cuestionario que permite al investigador determinar el nivel de incomodidad percibido con cada modelo.

Para la realización de esta prueba es necesario que la usuaria se encuentre en un lugar en el cual ella se sienta cómoda y en confianza o en el sitio que ella considere adecuado, este espacio de desarrollo de la prueba es pactado entre la participante y el investigador.

Inicialmente, se realiza una presentación del proyecto, se le expone a la participante toda la información concerniente a la realización de la prueba, se le entrega el consentimiento informado, el cual deberá firmar una vez decida voluntariamente participar de la prueba.

Se inicia la primera etapa, la de caracterización de la participante, la cual consta de tomar datos como la edad, el peso, estatura, tipo de discapacidad y tiempo que lleva con la discapacidad.

Se procede a dar inicio a la segunda parte de la prueba, se le muestran a la usuaria los dos modelos formales ubicados en una superficie y se le pregunta por la manera en la cual usaría cada uno de ellos, posteriormente se ubica el **modelo 1** sobre una superficie plana y se le solicita que lo traslade desde allí a otra superficie plana elegida previamente dentro de la habitación, dicho traslado, es realizado por la usuaria con la parte del cuerpo que ella desee, sea sus pies, para el caso de mujeres con ausencia de miembros superiores o con sus manos en caso de mujeres con movilidad reducida de miembros superiores y por ningún motivo se le han de hacer recomendaciones en cuanto a la manera de sujetar el modelo; luego, se le pide trasladar el **modelo 2** del mismo lugar inicial al mismo lugar final que fue trasladado el modelo 1. Una vez termina la primera actividad se le solicita a la usuaria responder al cuestionario de la primera parte.

Para la tercera parte de la prueba, que se trata de operar cada uno de los modelos ya sea con las manos o con los pies. Inicialmente el investigador informa a la participante, nuevamente, que ha de operar o accionar los botones de cada uno de los modelos y evaluar su efectividad; inmediatamente, el investigador ubica el modelo 1 en una superficie plana elegida por la participante, bien sea sobre el suelo o sobre una silla. En este momento y solo si la usuaria lo ha expresado voluntariamente en el consentimiento informado, se enciende una cámara de video previamente instalada para grabar la tercera parte de la prueba y se hace entrega a la usuaria del cuestionario concerniente al modelo 1, para que lo desarrolle. Ya realizada la prueba del modelo 1 se repite exactamente el mismo procedimiento para el modelo 2, y una vez la usuaria termina, responde el cuestionario concerniente al modelo 2. El cuestionario para cada modelo consta de preguntas de selección múltiple basadas en la escala de Likert y de un VAS.



Se invita a la participación en la recolección de la información concerniente al proyecto y autorización para el manejo de los datos obtenidos, dicha participación consta de una entrevista y la realización de una prueba ergonómica junto con la resolución de un formato de evaluación derivado de la prueba en mención. La participación en este estudio es voluntaria y no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental, la participante podrá retirarse de la entrevista o de la prueba en el momento que así lo desee y tendrá derecho a que se le resuelva cualquier duda, inquietud u observación; e igualmente se aclara que la participación en esta investigación no tiene costos de ninguna índole y no contempla ningún tipo de compensación o beneficio monetario por parte del proyecto.

Cabe destacar que la información obtenida será confidencial, así como los nombres de las participantes, el almacenamiento y manejo de la información se harán de forma responsable y sólo se utilizarán por los investigadores para objetivos del proyecto; La entrevista será grabada y posteriormente transcrita, y solo será utilizada para fines del proyecto en mención una vez la participante autorice la publicación total o parcial de la misma en las memorias del proyecto o para investigaciones futuras.

De acuerdo a la información previa, autorizo mi participación voluntaria en a prueba y en la entrevistas realizadas en el marco de desarrollo del proyecto dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores, diseño y construcción, adelantado por los estudiantes Leidy Johanna Monsalve Arias y Rubiel Fernando Martínez García , y dirigido por el Diseñador Industrial Juan Carlos Moreno Muñoz, docente de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander.

Autorizo ser grabada de forma audiovisual en la entrevista y que ésta sea transcrita y publicada para fines de divulgación del proyecto, después de tener pleno conocimiento de su contenido y de decidir si se mantendrá de forma total o parcial en las memorias y para fines de análisis del proyecto.

Si autorizo , No autorizo .

Autorizo ser grabada de forma audiovisual y/o fotografiada durante la realización de la tercera etapa de la prueba, sin que sea grabado mi rostro y sin revelar mi identidad. Se utilizará para fines únicos del proyecto en curso después de tener pleno conocimiento de su contenido y de decidir si se mantendrá de forma total o parcial en las memorias y para fines de análisis del proyecto.

Si autorizo , No autorizo .

Autorizo que la información y resultados de la prueba sean utilizados para estudios futuros relacionados con el proyecto de grado, dispositivo de estimulación sexual autónoma para mujeres con movilidad reducida o ausencia de miembros superiores.

Si autorizo , No autorizo .



Declaro haber sido informada de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se me solicita, e igualmente declaro haber aceptado que las respuestas sean analizadas por los estudiantes encargados.

Quedando claro los objetivos del estudio, las garantías de confidencialidad y la aclaración de la información, acepto voluntariamente participar del estudio y firmo la autorización.

Nombre de la participante Natalia Moreno Rodriguez.

Firma 

cc. 53.176.597.

Fecha 17-Enero-2018

Testigo

Nombre completo Luz Angélica Cepeda Gil

Firma 

cc. 1052404512

Leidy Johanna Monsalve
Leidy Johanna Monsalve Arias
Estudiante Diseño Industrial UIS

Rubiel F. Martínez G.
Rubiel Fernando Martínez García
Estudiante Diseño Industrial UIS


Juan Carlos Moreno Muñoz
Director de Proyecto

ANEXO C. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS (MODELOS FORMALES DISPOSITIVO)

PRIMERA PARTE DE LA PRUEBA

Caracterización de la usuaria

Cod. Consentimiento informado 01

Edad: 32 años

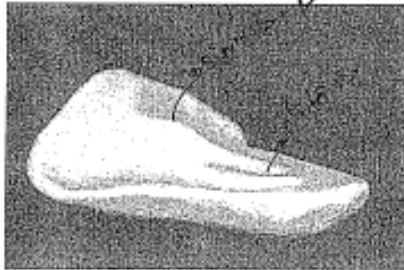
Peso: 49 kg.

Tipo o causa de la discapacidad: congénito

Tiempo que lleva con la discapacidad: congénito de nacimiento

SEGUNDA PARTE DE LA PRUEBA

MODELO 1



MODELO 2



Lenguaje formal del Modelo 1

Cuestionario de preguntas abiertas

1. Al observar el modelo, ¿qué es lo primero que se imagina?
2. ¿Cómo ubicaría el modelo en sus genitales?
En 20 una laptop e sperador.
3. Por favor, describa cada una de las partes que usted considere del modelo y para qué cree usted, que sirve cada una de ellas.

Trasladar el modelo de un lugar a otro
Cuestionario de preguntas cerradas

- *¿Qué tan fácil fue sujetar el modelo?*
- 0. No lo pude sujetar
- 1. Muy difícil
- 2. Difícil
- X 3. Aceptablemente fácil
- 4. Fácil
- 5. Muy fácil

- *¿Qué tan fácil fue mover el modelo?*
- 0. No lo pude mover
- 1. Muy difícil
- 2. Difícil
- 3. Aceptablemente fácil
- X 4. Fácil
- 5. Muy fácil

Observaciones del investigador:

Lenguaje formal del Modelo 2
Cuestionario de preguntas abiertas

1. Al observar el modelo, ¿qué es lo primero que se imagina?

Genital masculino

2. ¿Cómo ubicaría el modelo en sus genitales?

hace una lectura esperada.

3. Por favor, describa cada una de las partes que usted considere del modelo y para qué cree, que sirve cada una de ellas.

muy inestable. se gira fácilmente.

Trasladar el modelo de un lugar a otro
Cuestionario de preguntas cerradas

- *¿Qué tan fácil fue sujetar el modelo?*
- 0. No lo pude sujetar
- 1. Muy difícil
- 2. Difícil
- X 3. Aceptablemente fácil
- 4. Fácil
- 5. Muy fácil

- *¿Qué tan fácil fue mover el modelo?*
- 0. No lo pude mover
- 1. Muy difícil
- 2. Difícil
- 3. Aceptablemente fácil
- X 4. Fácil
- 5. Muy fácil

Observaciones del investigador:

Lenguaje formal del Modelo 2
Cuestionario de preguntas abiertas

1. Al observar el modelo, ¿qué es lo primero que se imagina?
Genital masculino
2. ¿Cómo ubicaría el modelo en sus genitales?
Hace una lectura esperada.
3. Por favor, describa cada una de las partes que usted considere del modelo y para qué cree, que sirve cada una de ellas.
muy inestable. se gira fácilmente.

Trasladar el modelo de un lugar a otro
Cuestionario de preguntas cerradas

• ¿Qué tan fácil fue sujetar el modelo?

- 0. No lo pude sujetar
- 1. Muy difícil
- 2. Difícil
- 3. Aceptablemente fácil
- 4. Fácil
- 5. Muy fácil

• ¿Qué tan fácil fue mover el modelo?

- 0. No lo pude mover
- 1. Muy difícil
- 2. Difícil
- 3. Aceptablemente fácil
- 4. Fácil
- 5. Muy fácil

Observaciones del investigador:

- Disminuir el peso
- Sistema de agarre.
Enganchador.

TERCERA PARTE DE LA PRUEBA

MODELO 1



MODELO 2



Modelo 1

Cuestionario basado en la escala de Likert

- *¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo en la presión de la zona del clitoris?*

- 1. Insuficientemente efectivo
- 2. Insatisfactoriamente efectivo
- 3. Medianamente efectivo
- 4. Satisfactoriamente efectivo
- 5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo en el contacto con el orificio vaginal?*

- 1. Insuficientemente efectivo
- 2. Insatisfactoriamente efectivo
- 3. Medianamente efectivo
- 4. Satisfactoriamente efectivo
- 5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo califica la presión del modelo sobre los glúteos?*

- 1. Insuficientemente cómodo
- 2. Insatisfactoriamente cómodo
- 3. Medianamente cómodo
- 4. Satisfactoriamente cómodo
- 5. Suficientemente cómodo

VAS

Marque una X sobre la línea que se encuentra a continuación para calificar la incomodidad percibida al momento de usar el modelo 1.

_____ X _____
⊗ Muy incómodo ⊗ Muy cómodo

Modelo 2

Cuestionario basado en la escala de Likert

- *¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo en la presión de la zona del clitoris?*
 1. Insuficientemente efectivo
 - X 2. Insatisfactoriamente efectivo
 3. Medianamente efectivo
 4. Satisfactoriamente efectivo
 5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo en el contacto con el orificio vaginal?*
 1. Insuficientemente efectivo
 2. Insatisfactoriamente efectivo
 3. Medianamente efectivo
 - X 4. Satisfactoriamente efectivo
 5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo califica la presión del modelo sobre los glúteos?*
 1. Insuficientemente cómodo
 2. Insatisfactoriamente cómodo
 3. Medianamente cómodo
 - X 4. Satisfactoriamente cómodo
 5. Suficientemente cómodo

VAS

Marque una X sobre la línea que se encuentra a continuación para calificar la incomodidad percibida al momento de usar el modelo 2.

_____ X _____
⊗ Muy incómodo ⊗ Muy cómodo

ANEXO D. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS (MODELOS FORMALES CONTROL)

PRIMERA PARTE DE LA PRUEBA

Caracterización de la usuaria

Cod. Consentimiento informado 01

Edad: 32 años.

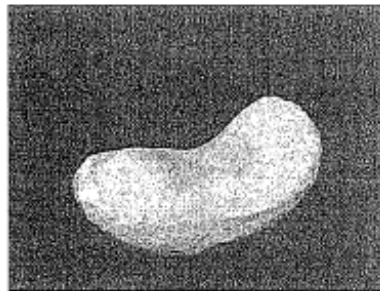
Peso: 49 kg.

Tipo o causa de la discapacidad: Cerebríto.

Tiempo que lleva con la discapacidad: De nacimiento.

SEGUNDA PARTE DE LA PRUEBA

MODELO 1



MODELO 2



Lenguaje formal del Modelo 1

Cuestionario de preguntas abiertas

1. Al observar el modelo, ¿qué es lo primero que se imagina?

No tiene cara de control.
Identifico el botón

2. ¿Cómo accionaría el controlador?

Identifico el pulsador.

3. Por favor, describa cada una de las partes que usted considere del modelo y para qué cree usted, que sirve cada una de ellas.

El pulsador para activarlo.
Abrir un agujero para engranchar.

Trasladar el modelo de un lugar a otro

Cuestionario de preguntas cerradas

- ¿Qué tan fácil fue sujetar el modelo?

0. No lo pude sujetar

1. Muy difícil

2. Difícil

X3. Aceptablemente fácil

4. Fácil

5. Muy fácil

- ¿Qué tan fácil fue mover el modelo?

0. No lo pude mover

1. Muy difícil

2. Difícil

3. Aceptablemente fácil

X4. Fácil

5. Muy fácil

Observaciones del investigador:

Lenguaje formal del Modelo 2

Cuestionario de preguntas abiertas

1. Al observar el modelo, ¿qué es lo primero que se imagina?

no se parece a nada.
Parece un zapato.

2. ¿Cómo accionaría el controlador?

no fue claro.

3. Por favor, describa cada una de las partes que usted considere del modelo y para qué cree, que sirve cada una de ellas.

no fueron identificadas
no se entendió el agujero en la mitad.

Trasladar el modelo de un lugar a otro

Cuestionario de preguntas cerradas

• *¿Qué tan fácil fue sujetar el modelo?*

- 0. No lo pude sujetar
- 1. Muy difícil
- 2. Difícil
- 3. Aceptablemente fácil
- X4. Fácil
- 5. Muy fácil

• *¿Qué tan fácil fue mover el modelo?*

- 0. No lo pude mover
- 1. Muy difícil
- 2. Difícil
- 3. Aceptablemente fácil
- X4. Fácil
- 5. Muy fácil

Observaciones del investigador:

-Mejor el modelo 1. Pero ponerle un agujero para encajar
-más delgado
-y que el botón sea suave.

TERCERA PARTE DE LA PRUEBA

MODELO 1



MODELO 2



Modelo 1

Questionario basado en la escala de Likert

- *¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo al momento de accionarlo?*
 - 1 Insuficientemente efectivo
 - 2 Insatisfactoriamente efectivo
 - 3 Medianamente efectivo
 - 4 Satisfactoriamente efectivo
 - 5 Suficientemente efectivo

- *¿Cómo calificaría usted la efectividad de la zona de agarre del modelo?*
 - 1. Insuficientemente efectivo
 - 2. Insatisfactoriamente efectivo
 - 3. Medianamente efectivo
 - 4. Satisfactoriamente efectivo
 - 5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo calificaría usted el nivel de comodidad percibida al trasladar el modelo?*
 - 1. Insuficientemente cómodo
 - 2. Insatisfactoriamente cómodo

- 3. Medianamente cómodo
- X 4. Satisfactoriamente cómodo
- 5. Suficientemente cómodo

VAS

Marque una X sobre la línea que se encuentra a continuación para calificar la incomodidad percibida al momento de usar el modelo 1.



Modelo 2

Cuestionario basado en la escala de Likert

- *¿Cómo calificaría usted la efectividad del modelo al momento de accionarlo?*
 - X 1. Insuficientemente efectivo
 - 2. Insatisfactoriamente efectivo
 - 3. Medianamente efectivo
 - 4. Satisfactoriamente efectivo
 - 5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo calificaría usted la efectividad de la zona de agarre del modelo?*
 - X 1. Insuficientemente efectivo
 - 2. Insatisfactoriamente efectivo
 - 3. Medianamente efectivo
 - 4. Satisfactoriamente efectivo
 - 5. Suficientemente efectivo

- *¿Cómo calificaría usted el nivel de comodidad percibida al trasladar el modelo?*
 - 1. Insuficientemente cómodo
 - X 2. Insatisfactoriamente cómodo
 - 3. Medianamente cómodo
 - 4. Satisfactoriamente cómodo

5. Suficientemente cómodo

VAS

Marque una X sobre la línea que se encuentra a continuación para calificar la incomodidad percibida al momento de usar el modelo 2.

_____ X _____

⊗ Muy incómodo ⊗ Muy cómodo