Anexo 1 - ENTREVISTA A FISIOTERAPEUTA

1. Que es la Gonartrosis	Procesos destructivos rápido de la articulación que no volverá a quedar bien la articulación dependiente de la edad ya que puede afectar en distintas edades sin embargo lo más común es las personas de la tercera edad
2. A qué edad inicia la enfermedad y cuáles serían las primeras características para identificar la enfermedad	El promedio en la edad aparece es alrededor de los 40 años en donde podemos notar cambios alrededor de nuestro cartílago articular ya que a esta edad se visibiliza deshidratación, perdida de tono es decir se vuelve flácido
3. ¿Existen diferentes tipos de artrosis?	Existen tres tipos de artrosis: – La de tipo I es de causa genética. Se trata de un tipo de artrosis en la que existe una predisposición familiar. – La de tipo II, que depende de las hormonas estrogénicas, es decir, que está relacionada con los niveles de estrógenos y, por lo tanto, afecta en mayor medida a las mujeres y se desarrolla mayoritariamente en los primeros años de la menopausia. – La de tipo III, la relacionada con la edad y con los cambios musculoesqueléticos.
4. ¿Cuáles son los principales síntomas de la enfermedad?	Los principales síntomas es que comienzan a aparecer dolores en la articulación cuando ésta tiene movimiento y puede inflamarse después de esfuerzos. Posteriormente, tiene limitaciones de los movimientos y cierta dureza
5. ¿Cuáles son las articulaciones a las que afecta en mayor medida?	Puede producirse en cualquier articulación, pero las más comunes son en soportan más peso como la columna, las rodillas, las manos o la cadera.
6. ¿Como se puede disminuir los síntomas de dolor?	Es normal sentir dolor, rigidez e inflamación después de un tiempo de vivir con la enfermedad, existen varias formas de combatir el dolor como técnicas locales y también se usa la rehabilitación física
7. ¿Qué tipo de tratamientos pueden seguirse?	La artrosis es una enfermedad crónica, por lo tanto, no existe ningún medicamento. Existen varias opciones para calmar el dolor y la inflamación, aunque cada articulación necesitará de su propio tratamiento.
8. ¿Cuáles son los métodos más utilizados para el tratamiento local para la Gonartrosis?	El método de rehabilitación puede combinarse con la aplicación de calor, hidroterapia, ultrasonido, diatermia, TENS y crioterapia, tratamientos que son indicados por el fisioterapeuta. La duración y

	frecuencia de la fisioterapia se deben adaptar a cada persona.
9. ¿De los métodos antes mencionados cual considera el más efectivo como paliativo de dolor y por qué?	Los métodos que por lo generar suelo recomendar como para que el dolor disminuya en los pacientes son tanto el Tens como la diatermia ya que estos dos métodos son conductores de impulsos que no solo son superficiales si no que trabajan a un nivel celular que es un beneficio para el transcurso del día
10. ¿Considera que el tratamiento localizado se lo puede realizar desde el hogar del paciente y que tan beneficioso le parece?	El tratamiento local por lo general solo se lo realiza en el centro de rehabilitación ya que los implementos que existen el mercado son muy escasos adicional el especialista lo puede controlar, sin embargo sería una gran oportunidad para el paciente poder realizar estos tratamientos desde su hogar ya que al momento de acudir al consultorio el paciente sale con alivio pero en el transcurso de los días vuelve a tener el mismo o un dolor peor, creo que si el tratamiento tiene un adecuado seguimiento con el doctor y la facilidad de utilizarlo todos los días en el hogar sería un gran avance para disminuir el dolor.

ANEXO 2 VALIDACION

ENTREVISTA CON USUARIO DE GONARTROSIS

1. Usted siente comodidad en el uso	Sí, existe un poco de molestia en el cable del electrodo
2. Que sensación le genera el objeto	De seguridad y comodidad
3. Entiende la forma en que se usa	Sí es fácil de entender ya que no tiene muchas piezas
4. Encuentra usted alguna difícil al colocarse el objeto	No, me gusta que no tenga que agacharme para poder colocarme
5. Considera que uso es fácil de entender	Si se nota rápido que es una rodillera con doble uso por el control de potencia
6. Cada que tiempo realizaría el lavado de la pieza	Cada semana
7. Siente alguna molesta en la piel en contacto con el objeto	No la tela es suave y flexible
8. Que le comunican los colores usados y cuáles serían sus elecciones	Están bien porque no se ve si se ensucia, pero tal vez me gustaría el color que contrasta más fuerte

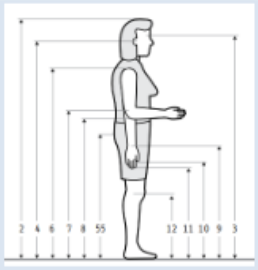
9. En qué momento del día usaría el objeto y porque	Lo usaría por la tarde mientras leo o veo la televisión siento que es mi momento de relax
10. Cuál sería su recomendación para el mejoramiento del objeto	Para poder usarlo todo el día tal vez puede ser que tenga también otra pieza que dé más soporte a la rodilla
11. En cuanto al control del objeto considera que es de fácil manejo y entendimiento	Sí es bastante sencillo solo tener que girarlo para encender y luego solo controlo el nivel de la terapia
12. Al momento de la caminata considera que el objeto tiene una buena sujeción	Sí pero le hace falta apoyo en la rodilla
13. El objeto le comunica la correcta colocación de los electrodos	Si ya que solo se conecta y queda en el lugar preciso
14. Al momento de separar y armar las piezas encuentra algún problema	Se entiende bien pero tal vez la forma de unir cambiaria ya que siento que tal vez todo se une al contacto y no para colocarlo bien me toca sacar todo de nuevo
15. El objeto le genera peso	No es bastante liviano
16. El indicador led en la perilla considera que es de buen tamaño para que usted observe cuando la terapia culmine	Podría estar bien pero como estaría entretenido en otra actividad si fuera algo más grande pera que yo pueda ver de mejor manera
17. Cuál de las señales sensoriales le agradaría que el objeto incorpore para que comunique la finalización de la terapia y porque lo elegiría y porque no	Vibración muchas veces no se siente Sonido como tengo audífonos los sonidos agudos me parecen molestoso o muchas veces no los escucho Luz creo que la luz estaría bien si es constante para poder darme cuenta

ANEXO 3 – MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Las medidas antropométricas construyen un estudio entre el ser humano-objeto-entorno cuyo objetivo está relacionado a la eficiencia de las acciones que desempeña el ser humano, generalizando las operaciones hacia los usuarios en cuanto a maquinas, puestos de trabajo, herramienta y productos. Es decir, los productos deben abarcar una amplia segmentación de mercado y no a la minoría con el propósito de brindar un

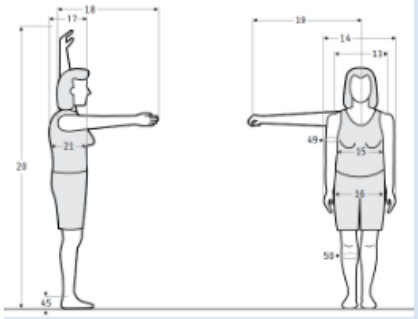
servicio o producto a muchos más usuarios, por lo cual se ha tomado en cuenta las medidas antropométricas de la población Latinoamérica como referencia.
Cuadro de medidas antropométricas de ancianos en rango de edad desde los 60 años hasta los 90 años tanto sexo femenino como masculino.

En posición de pie Ancianos Sexo femenino



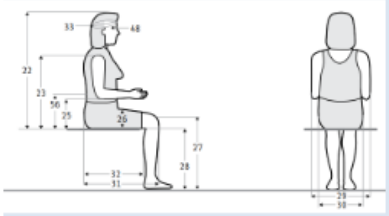
	Dimensiones	60 - 90 años (n=129)				
				Percentiles		
		$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
1	Peso (Kg)	65.35	12.9	44.1	63.70	86.60
2	Estatura	1506	66	1398	1500	1615
3	Altura ojos	1392	63	1288	1388	1498
4	Altura oído	1383	63	1275	1370	1480
6	Altura hombro	1235	59	1138	1230	1333
7	Altura codo	957	47	879	957	1035
8	Altura codo flexionado	928	48	849	926	1007
9	Altura muñeca	744	41	677	741	812
10	Altura nudillo	667	43	596	668	737
11	Altura dedo medio	570	42	501	575	638
12	Altura rodilla	413	27	368	412	458
55	Altura cadera	903	48	824	898	983

En posición de pie Ancianos Sexo femenino



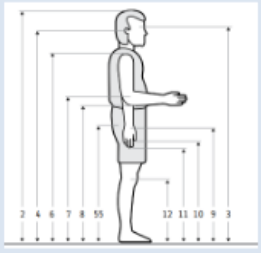
	Dimensiones	60 - 90 años (n=129)				
				Percentiles		
		$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
13	Diámetro máx. bideltoideo	434	38	372	431	496
14	Anchura máx. cuerpo	498	43	428	495	569
15	Diámetro transversal tórax	315	26	254	306	362
16	Diámetro bitrocantérico	356	31	305	353	407
17	Profundidad máx. cuerpo	318	42	294	321	386
18	Alcance brazo frontal	571	38	508	571	634
19	Alcance brazo lateral	557	35	499	556	614
20	Alcance máx. vertical	1820	92	1675	1820	1958
21	Profundidad tórax	291	32	237	291	344
45	Altura tobillo	72	9	56	72	86
49	Perímetro brazo	289	38	226	281	352
50	Perímetro pantorrilla	338	32	286	334	391

En posición sentado Ancianos Sexo femenino



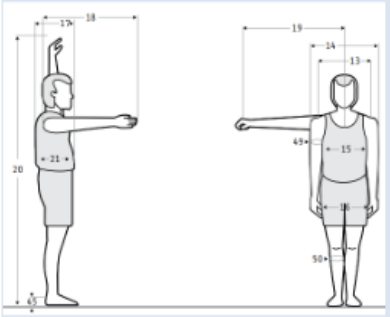
	Dimensiones	60 - 90 años (n=129)				
				Percentiles		
		$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
22	Altura normal sentado	782	41	714	778	849
23	Altura hombro sentado	521	34	465	519	577
25	Altura codo sentado	211	30	163	211	260
26	Altura máx. muslo	133	16	107	132	159
27	Altura rodilla sentado	472	42	402	466	541
28	Altura popítea	360	22	325	363	396
29	Anchura codos	500	52	415	495	586
30	Anchura cadera sentado	387	42	318	380	456
31	Longitud nalga-rodilla	554	29	507	553	602
32	Longitud nalga-popítea	463	26	420	465	506
33	Diámetro a-p cabeza	186	8	173	187	200
48	Perímetro cabeza	544	17	517	545	572
56	Altura lumbar	190	19	158	189	222

En posición de pie Ancianos Sexo masculino



	Dimensiones	60 - 90 años (n=40)				
				Percentiles		
		$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
1	Peso (Kg)	70.2	13.3	48.2	68.0	95.2
2	Estatura	1632	68.6	1519	1635	1746
3	Altura ojos	1514	65.9	1405	1508	1623
4	Altura oído	1508	63.6	1395	1500	1605
6	Altura hombro	1346	65.9	1238	1340	1455
7	Altura codo	1041	53.9	952	1031	1130
8	Altura codo flexionado	1007	50.9	923	1000	1091
9	Altura muñeca	806	40.5	739	801	872
10	Altura nudillo	721	41.7	652	716	790
11	Altura dedo medio	614	37.4	552	610	675
12	Altura rodilla	456	30.4	406	458	506
55	Altura cadera	973	54.2	884	974	1062

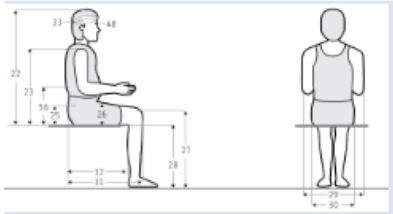
En posición de pie Ancianos Sexo masculino



Dimensiones		60 - 90 años (n=40)				
				Percentiles		
		$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
13	Diámetro máx. bideltoideo	454	29.3	406	452	503
14	Anchura máx. cuerpo	513	44.8	439	506	586
15	Diámetro transversal tórax	315	25.7	269	314	366
16	Diámetro bitrocantérico	348	26.3	309	348	401
17	Profundidad máx. cuerpo	348	26.5	226	292	369
18	Alcance brazo frontal	618	42.0	549	620	687
19	Alcance brazo lateral	608	40.6	541	612	675
20	Alcance máx. vertical	1980	99.0	1816	1896	2143
21	Profundidad tórax	269	28.9	221	268	317
45	Altura tobillo	83	9.2	68	82	98
49	Perímetro brazo	274	30.7	223	272	324
50	Perímetro pantorrilla	347	30.4	298	342	397

En posición sentado Ancianos Sexo masculino

En posición sentado Ancianos Sexo masculino



Dimensiones		60 - 90 años (n=40)				
				Percentiles		
		$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
22	Altura normal sentado	842	41.4	774	846	911
23	Altura hombro sentado	567	36.0	507	567	626
56	Altura lumbar	199	24.6	159	198	240
25	Altura codo sentado	226	30.9	175	225	277
26	Altura máx. muslo	141	15.9	115	141	167
27	Altura rodilla sentado	511	31.1	460	512	562
28	Altura poplítea	403	19.0	372	402	434
29	Anchura codos	510	44.7	436	510	584
30	Anchura cadera sentado	378	36.3	330	367	446
31	Longitud nalga-rodilla	577	31.3	525	574	628
32	Longitud nalga-poplíteo	475	27.1	430	472	520
33	Diámetro a-p cabeza	192	8.7	178	191	207
48	Perímetro cabeza	559	27.4	514	554	604

Mediante el análisis de las tablas antropométricas direccionado hacia los usuarios que padecen de Gonartrosis se considera pertinente el uso de esta información para la base de los requerimientos ya que se puede generar una inclusión en uso del objeto, debido a que esto le permitirá tener un mayor confort en cuanto a dimensiones que se estaría utilizando que se estarían adaptando a su anatomía humana generando una adecuado utilización y adaptación del objeto al cuerpo del paciente evitando generar

incomodidad por las dimensiones por lo cual se utilizará la referencia del 50 percentil ya que esta clasificación abarca las medidas de la mayoría de la población tomando en cuenta las estaturas y pesos estándares lo cual generara un diseño diversificado para una gran cantidad de usuarios.