

IPS Reability

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Jose Luis Álvarez Henao

Asesor: Diego Castaño

Ingeniero Químico

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad De Ingeniería

Ingeniería Industrial

Caldas Antioquia

2014

Agradecimientos

Agradezco inicialmente a mis padres por el constante apoyo en mi carrera y sobretodo en este trabajo, por la paciencia que me tuvieron y la ayuda desinteresada que me prestaron. A los diferentes centros que me colaboraron para la recolección de los datos. Al encargado de deportes de la Salle por los consejos acerca de cómo abordar los diferentes tipos de población. A las Fisioterapeutas y demás profesionales por las entrevistas y datos para el estudio, además del tiempo que sacaban para brindarme asesorías. A mi hermana por las horas que estuvo conmigo y por las correcciones que me hacía a lo largo de este trabajo. A Lina y Daniela por la compañía durante las entrevistas y las encuestas, Sin ellas este trabajo no hubiese podido concluir en este tiempo, debido a que el trabajo A mi asesor, sin el nada de esto sería posible, los consejos, el tiempo disponible, las charlas y sobre todo el empeño que colocho en mi proyecto para que se tuviera el resultado esperado. A la unidad de emprendimiento de la universidad, por las recomendaciones y apoyo en cada una de las fases del proyecto, así como la amplia disposición que tenían para resolver mis dudas.

Quiero agradecer también a todos los que de una forma u otra hicieron parte de este proyecto y a las personas que conocí durante este trabajo y que con sus experiencias de vida me han ayudado a entender un poco más la situación por la que atraviesan y todo lo que este proyecto podría hacer por cada uno.

Contenido

Resumen.....	7
Planteamiento del problema.....	9
Descripción del producto/servicio.....	12
Principales usos de Alter G:.....	13
Beneficios	14
Localización de la empresa	19
Objetivos	22
General.....	22
Específicos.....	22
Marco legal	23
Mercado	26
Segmentación del mercado y líneas de acción.	26
Fisioterapia.....	26
Los deportistas.	28
Ventaja competitiva y propuesta de valor	31
Diseño Metodológico.....	32
Tipo de investigación	32
Fuentes de información	32
Fuente primaria	32
Fuente secundaria.....	32
Población.....	32
Muestra	32
Gestión financiera	33
Resultados	38
Análisis personas con Sobrepeso	38
Análisis personas discapacitadas	40
Análisis adultos mayores.....	42
Análisis deportistas,	44
Referencias.....	46
Apéndice	49

Lista de figuras

Fig. 1. AlterG M 320.....	15
Fig. 2 Sistema trx para rehabilitación	16
Fig. 3 implementos fisioterapia.....	16
Fig. 4. Implementos para ayuda de movilidad	18
Fig. 5 Ubicación geográfica	21
Fig. 6 Personas con sobrepeso en Antioquia.....	27
Fig. 7 Personas mayores.....	28
Fig. 8 Frecuencia consumo alimentos no saludables	38
Fig. 9 Asistencia a un lugar especializado (sobrepeso).....	39
Fig. 10 Ayuda el ejercicio al sobrepeso	39
Fig. 11 Frecuencia terapias de discapacitados.	40
Fig. 12 Atención adecuada a discapacitados.....	41
Fig. 13 Asistencia a un centro especializado para discapacitados	41
Fig. 14 Actividad física en adultos mayores	42
Fig. 15 Cansancio y/o dolor en piernas en adultos mayores	43
Fig. 16 Asistencia a centro especializado para adultos mayores	43
Fig. 17 Aumento de rendimiento con nuevas técnicas.....	44
Fig. 18 Asistencia a un centro diferente deportistas	45
Fig. 19. Comparación sobre la asistencia centro especializado de todas las poblaciones	45

Lista de tablas

Tabla 1 equipos de la serie M 300	13
Tabla 2 Comparaciones entre aspectos más relevantes	19
Tabla 3 Peso a los valores más relevantes	19
Tabla 4 Ponderación Subjetiva	20
Tabla 5 Ponderación objetiva.....	20
Tabla 6 Unión de ponderación subjetiva y objetiva.....	21
Tabla 7 Inversiones fijas y diferidas	33
Tabla 8. Inversiones Requeridas	34
Tabla 9 Gastos Generales.....	35
Tabla 10 Balance General	36
Tabla 11. Balance de Resultados	37

Lista de apéndices

Apéndice A Encuesta personas con sobrepeso	49
Apéndice B Encuesta personas discapacitadas.	51
Apéndice C Encuesta adultos mayores	53
Apéndice D Encuesta deportistas.....	55
Apéndice E Entrevista 1	57
Apéndice F Entrevista 2.....	61
Apéndice G Video maquina Alter G	
Apéndice H Video Arnés	
Apéndice I Video Trx	

Resumen.

Las lesiones deportivas, el sobrepeso, el cuidado especial de los adultos mayores y de las personas con problemas de movilidad hacen que el campo de la salud deba estar en un constante avance y en ocasiones dichos avances (tecnologías) no llegan a muchos lugares bien sea por desconocimiento de las tecnologías o por el alto costo que estas representan. Por eso este proyecto estará centrado en nuevas formas y tecnologías de presentar el servicio de terapias.

La IPS REHABILITY será un lugar para tratar lesiones en diferente tipo de público, en deportistas, personas con sobre peso, personas con problemas de movilidad (discapacitados) personas que han sufrido amputaciones y adultos mayores. Tendrá lo último en tecnología así como personal capacitado para cada tipo de público. Tendrá además planes de entrenamiento para personas que no tengan ningún tipo de lesión, debido a que se contara con preparadores físicos que ayudaran a los deportistas aumentar su rendimiento.

Contará con máquinas de última tecnología como caminadores anti gravedad (ALTERG) que mediante el control de la gravedad se puede ayudar al avance en las terapias a los pacientes, por el ambiente que esta máquina crea para ellos, la IPS contara además con personal calificado en cada uno de los campos (habrá un deportologo, un licenciado en educación física y 2 fisioterapeutas) además tendrá diferentes sistemas como trx para terapias y para acondicionamiento físico. El tiempo de lesión en los deportistas será reducido, debido a que la gravedad puede ser manipulada gradualmente hasta incluso colocarla en modo de entrenamiento avanzado, personas que hace mucho tiempo no podían caminar pueden hacerlo de nuevo.

Las personas con sobrepeso eliminarán esta condición, puesto que la tecnología se presta para que ellas puedan realizar ejercicio que en un ambiente normal no se pueden realizar por el impacto que generan en las rodillas principalmente.

Para la población de las personas que han sido amputadas el proceso de tener una prótesis será más sencillo y menos doloroso. Haciendo que este y las demás poblaciones tengan recuperaciones más rápidas.

Planteamiento del problema

En la actualidad, el tratamiento para la rehabilitación de lesiones en el tren inferior (piernas), suelen ser lentas y en algunos casos dolorosas y no necesariamente la recuperación es completa. Cuando los atletas de alto rendimiento se lesionan y vuelven a su rutina después de su recuperación, el deportista puede bajar su rendimiento a causa del tiempo que estuvo en esta y toma algún tiempo tener ese estado físico (AlterG, 2014).

El sobrepeso y la obesidad se han convertido en un problema de salud pública; el gobierno preocupado por esta situación plantea medidas, muchas de estas no preventivas sino curativas (Sánchez A., 2012). Por ende, en algunos casos el problema de sobrepeso es difícil de tratar, dado que algunos especialistas recomiendan a estas personas hacer ejercicio, trotar o caminar por largo tiempo lo que puede ocasionarles en la mayoría de casos problemas en su columna, cadera, piernas, rodillas y tobillos (IMSS, 2013).

Las personas de tercera edad que en su mayoría sufren artritis, osteoporosis, osteoartritis, entre otras, se les dificulta realizar algún tipo de movimiento (actividad física) (AlterG, 2013), por este tipo de enfermedades, por ende, el aumento de otras enfermedades cardiovasculares. Debido a la falta de movimiento nuevas enfermedades aparecen paulatinamente (hipertensión, colesterol, diabetes, entre otros).

Por otro lado están las personas diferentes situaciones han perdido una de sus extremidades, y han recurrido a las prótesis inferiores, tomando mucho tiempo para adaptarse a estas, además que es un proceso muy doloroso. Dichas amputaciones pueden presentarse por:

- **Problemas de circulación** como la aterosclerosis o la diabetes
- **Lesiones traumáticas**, incluidas las de accidentes de tráfico y militares de combate
- **Cáncer.**
- **Defectos de nacimiento.**

La mayoría de los pacientes afirman padecer de dolores fantasmas (que es la sensación de dolor en la extremidad ausente). Algunos otros problemas que pueden ocurrir incluyen sufrimiento, complicaciones quirúrgicas y problemas de la piel, en el caso de que use una extremidad artificial. Muchos amputados utilizan las extremidades artificiales. Aprender a usarlas requiere tiempo (Medlineplus, 2014).

En Colombia la guerra ha cobrado demasiadas victimas en especial las minas antipersona que si no quitan la vida de la personas hacen que pierdan alguna de sus extremidades inferiores, después de la amputación el proceso de rehabilitación es muy largo, en este proceso se deben tener en cuenta aspectos tales como, la forma del muñón (parte del miembro amputado que permanece en el cuerpo), coloración de piel, cicatriz, sensibilidad, fuerza muscular, elasticidad y flexibilidad muscular. Por eso el proceso de adaptación a una prótesis es diferente en cada paciente y solo personal especializado debe ser el que realice el proceso de rehabilitación así como los equipos utilizados para este proceso (Ospina, 2009).

Las personas mayores con movilidad reducida ya sea por problemas de huesos o por algún tipo de enfermedad requieren de un tratamiento para seguir con su rutina diaria, las personas mayores pueden sufrir caídas muy fácilmente que les puede causar rotura de cadera, por lo que el proceso de terapia con ellos es diferente al de los demás pacientes, no solo en la IPS sino en su casa puesto que en esta si no está acondicionada para los adultos mayores pueden sufrir accidentes y la recuperación de ellos lleva más tiempo que el de otro tipo de pacientes (Suarez María, 2010).

Descripción del producto/servicio

El AlterG (Anti-Gravity Treadmill; caminador anti gravedad) es un equipo diseñado por ingenieros de la NASA, construido por una cabina cerrada, la cual contiene en la parte inferior una cinta transportadora, con pantalones cortos de neopreno que cerrarlos hacen un sello hermético permitiendo que el cuerpo se eleve. Una vez calibrado el equipo reduce el impacto de la gravedad entre un 20 y 100% del peso corporal de las personas que lo utilizan (AlterG, 2011).

El primer prototipo desarrollado fue el AlterG P200, creado en el año 2005 en Estados Unidos, el cual fue dirigido principalmente para deportistas de alto rendimiento, tales como futbolistas profesionales y corredores de larga distancia. En el 2009, salió la serie M300 (M 310 – M 320), las cuales son asequibles a más personas, dado que cuesta un tercio del valor de la serie P200. La serie M 300 tiene un costo de \$24.500 US (Rueda de ardilla Alter G M300, 2009).

Tabla 1 equipos de la serie M 300

CARACTERISTICAS	M 310	M 320
Usos	Terapia física	Terapia física/ deportes
Peso corporal(libras)	85-400	85-400
Reducción de peso corporal	0-80%	0-80%
Incremento del peso	1%	1%
Rango de velocidad (millas por hora)	0-8	0-12
Incremento del rango de velocidad (millas por hora)	0.1	0.1
Rango de inclinación	0-5%	0-15%
Reversa (millas por hora)	No reversa	3
Longitud (pulgadas)	84	84
Alto (pulgadas)	38	38
Ancho (pulgadas)	74	74
Peso (libra)	750	750

Fuente: adaptado de AlterG, 2014

Para la IPS REHABILITATION, el equipo ideal es el AlterG M320, dado que este se puede utilizar no solo para terapia física, sino también para los deportistas; además cuenta con mayor rango de inclinación y velocidad, que puede suplir aún más las necesidades de los usuarios.

Principales usos de Alter G:

- Atletas de alto rendimiento (tanto para recuperar lesiones como para bajar marcas, mejorando su resistencia).
- Pacientes con problemas ortopédicos y neurológicos que impiden la movilidad, así como a los adultos mayores.
- Personas que buscan perder peso.
- Pacientes que sufren amputaciones
- Tratar lesiones menores en el cuerpo, dolor crónico (AlterG: The Game Changer, 2013).

El AlterG, mejora la movilidad, fuerza y seguridad para las personas con enfermedades neurológicas; ayuda a las personas con trastornos del desarrollo a caminar de una forma más fácil y sin ningún tipo de dolor; al permitir una terapia más intensa con menos estrés en las articulaciones y tejidos afectados, se reduce el tiempo necesario total de recuperación, que normalmente tomaría este.

Beneficios

- **Salud y medicina:** El AlterG es ideal para las personas que se recuperan de las extremidades inferiores y lesiones de la columna y las cirugías y se ocupan de los desafíos médicos que limitan el movimiento o perjudican la movilidad.
- **Prevención de lesiones:** Con el AlterG caminadora obtendrá el máximo provecho de su entrenamiento o programas de ejercicio y reducir al mínimo el riesgo de lesiones y entrenar sin dolor causado por una lesión crónica relacionadas con el impacto.
- **Entrenamiento y Acondicionamiento:** Utilice el AlterG Cinta de correr para aumentar las rutinas de entrenamiento y acondicionamiento, mejorar el rendimiento, y permitir que las personas puedan seguir trabajando durante la recuperación de una lesión (AlterG Anti-Gravity Treadmill, 2014).

Fig. 1. AlterG M 320



Fuente: tomada de luna solutions, 2010.

La IPS rehability contara además con diversos instrumentos que ayudan a las terapias de los pacientes (diferentes al Alterg) para que se preste un servicio más diverso. Tales como gym ball (pelotas para gimnasios, mancuernas, Step, básculas, ultrasonido, entre otros elementos primordiales para la prestación del servicio mientras no se esté usando el Alter G incluso se contara con entrenamiento funcional o también llamado trx (una modalidad deportiva que se basa, principalmente, en el peso corporal, es una de las que mejor se está implantando en Europa y en el resto del continente americano) (Saiz, 2013), que mediante el peso corporal ayuda a la fuerza, movilidad y flexibilidad. Además con ciertos ejercicios el trx ayuda adelgazar debido a que ayuda a la quema de calorías y el trabajo de diferentes grupos musculares. (Saiz, 2013).

El equipo AlterG también se puede arrendar a diferentes centros de terapia física este tendría un costo por mes de \$ 1.200.000 claro está que el servicio sería prestado en la IPS REHABILITY, los pacientes se dirigirán a esta para tomar el servicio, el equipo no saldría de las instalaciones.

La IPS contara además con Arnés standard que se usan para el transporte de los pacientes debido a que en ocasiones moverlos de un lugar a otro les causa mucha molestia además de ser un proceso muy delicado. El personal encargado de los pacientes puede necesitar de una o más personas para el transporte de los pacientes además este sistema sostiene todo el cuerpo. El arnés se cuelga de una barra de equilibrio dotada de un sistema de suspensión especialmente estudiado para que el usuario esté sentado a su aire. Las perneras algodónadas impiden que el tejido irrite, corte la piel y asimismo que encoja. (Aidmoving S.F).

Otros instrumentos importantes serán las elípticas programables, bandas transportadoras, caminadores, pasamanos sillas de ruedas y demás elementos necesarios para el tratamiento de los pacientes así como el entrenamiento de los deportistas.

Fig. 4. Implementos para ayuda de movilidad



a) Paralela , +medicaexpo, 2014. b) banda caminadora, tecni fitness, 2013, c) elíptica programable, codefitness, 2014, d) arnes, solostock, 2014

Localización de la empresa

Tabla 2 Comparaciones entre aspectos más relevantes

	Primera comparación	Segunda comparación	Tercera comparación	Total	%
servicios publicos	1	0		1	20%
competencia	1		1	2	40%
Cercania con clientes		1	1	2	40%
Total				5	100%

Tabla 3 Peso a los valores más relevantes

	servicios publicos				competencia				Cercania con clientes						
	20%				40%				40%						
Laureles	1	1		2	33%	1	0		1	20%	0	1		1	33%
Poblado	1		1	2	33%	1		1	2	40%	1		1	2	67%
Estadio		1	1	2	33%		1	1	2	40%		0	0	0	0%
total				6	100%				5	100%				3	100%

En la tabla 2 y 3. Se comparan los servicios públicos, competencia y cercanía con los clientes entre sí, para estimar cual(es) es el aspecto(s) más importantes para elegir la mejor ubicación de la IPS.

Tabla 4 Ponderación Subjetiva

60%	ponderacion subjetiva				
		servicios publicos	competencia	Cercania con clientes	
		20%	40%	40%	TOTAL
	Laureles	7%	8%	13%	28%
	Poblado	7%	16%	27%	49%
Estadio	7%	16%	0%	23%	

En esta tabla, se comparan Laureles, Poblado y Envigado, posibles ubicaciones de la IPS, teniendo además en cuenta el valor y la importancia de cada aspecto anteriormente evaluado (los servicios públicos, competencia y cercanía con los clientes).

Se le da el peso del 60% a esta matriz, dado que son lugares y aspectos definidos por el investigador.

Tabla 5 Ponderación objetiva

tabla objetiva				
	valor arriendo	proporcion (1/valor)	porcentaje de proporcion	40%
Laureles	\$ 2.000.000	\$ 0,000001	32%	
Poblado	\$ 3.000.000	\$ 0,000000	21%	
Estadio	\$ 1.350.000	\$ 0,000001	47%	
total		\$ 0,000002		

En la tabla anterior, se le da un peso del 40%. Y se toma como valor objetivo el arriendo, debido que es uno de los aspectos más críticos a la hora de determinar la ubicación final de la IPS.

Tabla 6 Unión de ponderación subjetiva y objetiva

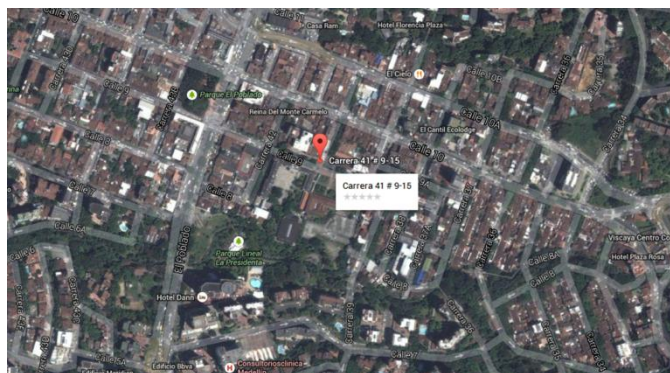
unión de la subjetiva y objetiva	
Laureles	30%
Poblado	38%
Estadio	32%

En las anteriores tablas se escogieron 3 lugares donde posiblemente se pueda colocar el centro de rehabilitación, en el poblado, pues para elegir este lugar se tuvieron en cuenta aspectos como, la cercanía con los clientes, los servicios públicos (la calidad en la prestación de estos), y la competencia. La empresa estará ubicada en la dirección carrera 41 # 9 -15

A las matrices subjetivas se les dio un peso del 60% y a las objetivas uno del 40%, dado que en las subjetivas se tomaron en cuenta más aspectos que en la objetiva, donde solo fue el arriendo.

Finalmente la ponderación de la matriz objetiva y subjetiva, nos arrojó que la mejor localización para el centro es el poblado; lo cual es bueno dado que gran cantidad de público al cual va dirigido este proyecto transita por este lugar.

Fig. 5 Ubicación geográfica



El punto rojo representa el lugar exacto donde quedara ubicada la IPS.

Objetivos

General

Optar al título de Ingeniero Industrial, por medio del estudio de la viabilidad técnica y financiera del montaje de la IPS REHABILIY con la implementación de AlterG, para el mejoramiento y recuperación de las personas.

Específicos

- Realizar encuestas para la implementación de AlterG, como mecanismo de rehabilitación.
- Efectuar el plan de negocios y el flujo financiero del centro de rehabilitación.
- Hacer un análisis técnico operativo de la idea de negocio.

Marco legal

Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS), son todas las entidades, asociaciones y/o personas bien sean públicas, privadas o con economía mixta, que hayan sido aprobadas para prestar de forma parcial y/o total los procedimientos que se demanden con ocasión de cumplir con el Plan Obligatorio de Salud (POS); ya sea en el régimen contributivo o en el régimen subsidiado (Brito, 2012).

Las IPS deben ser subcontratadas por una EPS además de acuerdo a la Legislación Colombiana, las IPS son todas las entidades, asociaciones y/o personas bien sean públicas, privadas o con economía mixta, que hayan sido aprobadas para prestar de forma parcial y/o total los procedimientos que se demanden con ocasión de cumplir con el Plan Obligatorio de Salud (POS); ya sea en el régimen contributivo o en el régimen subsidiado. La aprobación para el funcionamiento de una IPS debe ser expedido por el ministerio de protección social quien a su vez dice cuál es el nivel de complejidad y de atención al que pertenece al IPS (de I Nivel de Atención: 84,3 %, de II Nivel de Atención: 13,4 % de III Nivel de Atención 2,3 %) en este proyecto el nivel de atención sería el III debido a que posee tecnología de punta, especialistas bien calificados (Contreras, 2011).

La IPS REHABILITY debe contar con mínimo un fisioterapeuta, el cual debe tener una formación universitaria en este campo, el cual debe cumplir con las funciones que la ley exige debe realizar, además de garantizar la mayor calidad posible a los usuarios que reciben el servicio. Así mismo el fisioterapeuta no será responsable por reacciones adversas inmediatas o tardías por efectos de algún procedimiento efectuado, pero antes de cualquier intervención el fisioterapeuta debe contar con el consentimiento del usuario. (LEY 528 DE 1999)

Requisitos básicos y mínimos de infraestructura que deben cumplir las edificaciones e infraestructura física de los Prestadores de Servicios de Salud (Ley 715 de 2001).

Las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS y de transportes) deberán tener un sistema Contable y de calidad a la superintendencia nacional de salud (Decreto 2649 de 1993).

La atención en salud no puede ser condicionada al pago de los servicios, conforme la Normatividad vigente (Circular externa, 2010) Ingreso de la IPS en la base de datos de la Superintendencia Nacional de Salud Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud recién constituidas deberán solicitar el Ingreso de las mismas a la base de datos, con el fin de obtener el acceso directo a la Página web de la Superintendencia y proceder al envío de la respectiva información

Financiera y estos ítems:

- Solicitud dirigida al Director General para la Inspección y Vigilancia de los Administradores de Recursos de Salud.
- Certificado de Existencia y Representación Legal de la IPS, con fecha de expedición No superior a treinta días.

- Copia del certificado de inscripción en el Registro Especial de Prestadores de servicios de salud expedido por el ente territorial correspondiente. (Circular Externa 057 de 2009).

Mercado

Segmentación del mercado y líneas de acción.

La IPS rehablity tendrá dos líneas de acción, una será enfocada en los deportistas (aumentar su rendimiento) y la otra es la fisioterapia

Fisioterapia

La terapia se encarga del tratamiento de lesiones y aunque en un tiempo este servicio se limitaba al tratamiento de los deportistas, hoy la terapia es para cualquier tipo de persona que aqueje un dolor en sus extremidades, roturas, esguinces, etc.

La fisioterapia tiene diferentes campos de acción:

La fisioterapia ortopédica: Se centra en deportistas y otros pacientes que han reunido recientemente con algún tipo de accidente.

La terapia física geriátrica o de personas mayores: Enfermedades relacionadas con el envejecimiento como artritis, osteoporosis, lesiones por caídas, etc.

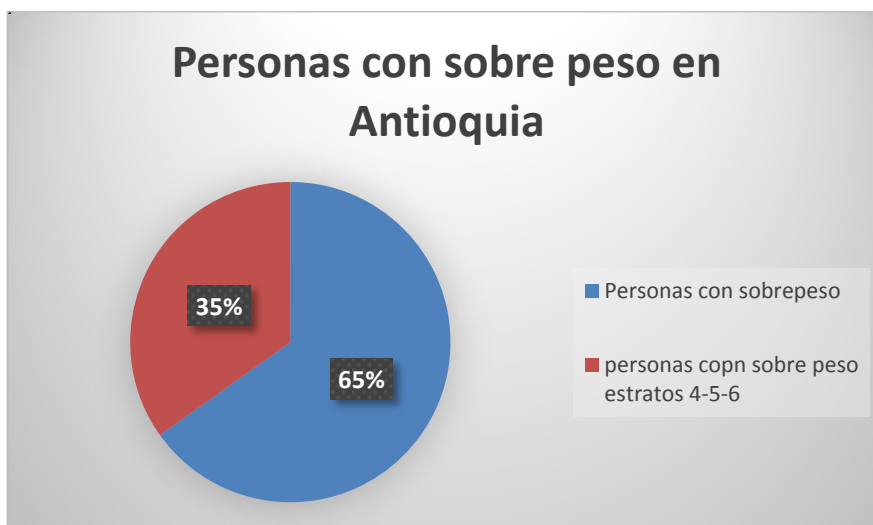
La terapia física neurológica o neurorehabilitación: Apoyo a la restauración neurológica, o sea, a paciente con disfunciones neurológicas

Terapia Física Cardiovascular y Pulmonar: Enfermedades relacionadas con problemas del corazón y pulmones, se requiere el aumento de la resistencia física

La terapia física o fisioterapia pediátrica: Encargada de los bebés, niños pequeños y jóvenes adolescentes con problemas motrices. (Notizalia, S.F.)

Antioquia según últimas cifras tiene un total de 6.378.132 habitantes, de los cuales según la DNP (2014), por el índice de masa corporal las personas en Antioquia que padecen de sobrepeso son el 34.6% entre niños, jóvenes y adultos, de esta población el 53.5% corresponden a personas de niveles 4, 5 y 6 (2010). Por lo que en este sector el AlterG tendría gran acogida debido a que no es recomendable que una persona con estas condiciones trote o realice actividades de alto impacto, que pueden afectar las rodillas o los tobillos, haciendo que el problema sea mayor. Con este equipo al eliminar parte del peso corporal de la persona esta condición se elimina y los resultados se evidencian en un menor tiempo, pues se trabaja la resistencia al tiempo que el problema del sobrepeso.

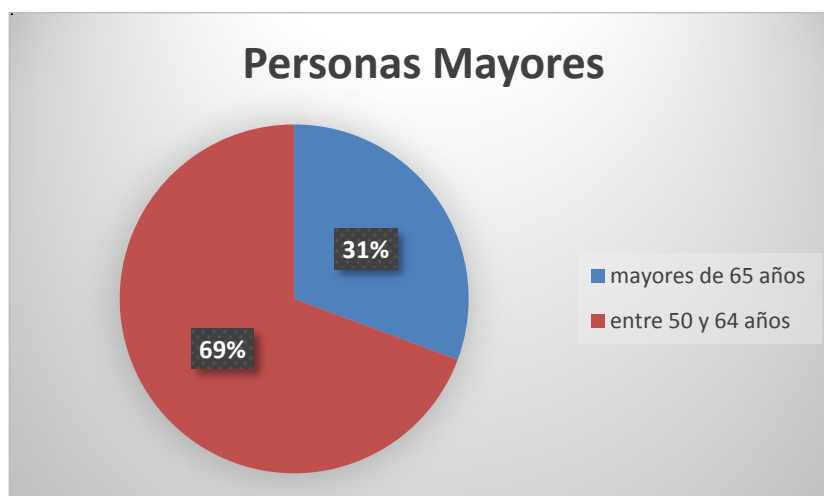
Fig. 6 Personas con sobrepeso en Antioquia



Para el año 2013, se presentaron 181.883 personas mayores de 65 años (Ancianos); sin embargo, también para este proyecto se podría tener en cuenta los adultos mayores (50-64 años) los cuales correspondieron para dicho año 411.067 (Alcaldía de Medellín, 2013), y para los cuales el caminar o hacer ejercicio se puede convertir en un riesgo, debido a que los problemas

de artritis u osteoporosis pueden afectar a los que quieran caminar, trotar y llevar una vida saludable.

Fig. 7 Personas mayores



Los deportistas.

Esta línea se centraría principalmente en la recuperación de los deportistas en cuanto a una lesión y en caso de no tener una en bajar las marcas y aumentar su rendimiento como modelo de entrenamiento.

En el caso de las terapias no se puede tratar a un paciente normal con los métodos que a un deportista de alto rendimiento, ya sea porque sus objetivos sean diferentes (bajar marcas, tener más resistencia) o simplemente porque el umbral del dolor y el tiempo de recuperación en estos sean mucho menor al habitual, los deportistas además son personas con una capacidad mental muy fuerte para superar el estrés de la competición. Suelen ser personas competitivas, con afán de superación, donde los retos los motiva; estas son relativamente jóvenes, en muy buen estado de forma y con unas características de por sí que facilitan el que superen grandes obstáculos día a día. La lesión no es más que un obstáculo más, por lo que suelen estar muy preparados para afrontarla. (Vitónica, 2012).

Antioquia ha venido creciendo en su índice de victorias conseguidas en lo que al deporte se refiere. Por lo que el rendimiento de los atletas no puede verse truncado por una lesión, debido a que el tiempo de recuperación de esta es crucial para bajar marcas, conseguir resistencia, fuerza, etc. Pero como las lesiones no son algo ajeno al deporte lo ideal es tener un equipo que no solo haga que estas se recuperen en un menor tiempo, sino que los que no tengan una puedan tener un entrenamiento diferente y con óptimos resultados. Actualmente Antioquia cuenta con 1900 (0.02% de la población total) deportistas de alto rendimiento (Calume, 2013).

En el ámbito deportivo se define como un área que busca mejorar la calidad de vida del deportista por medio del apoyo de las necesidades básicas y axiológicas. Apoya al deportista de alto rendimiento y deporte asociado por medio de acciones que garanticen el sostenimiento y/o el mejoramiento de la calidad de vida, para el logro de sus objetivos deportivos y competitivos Este público es muy grande debido a que la cultura deportiva está creciendo en el departamento es por esto que la condición física de estos debe ser la mejor, bien sea para mantener su estado físico, mejorarlo y recuperarlo. (Gobernación de Antioquia, 2011)

Los pacientes de ortopedia y neurológicos deben pagar grandes cantidades de dinero para sus tratamientos que pueden ser muy largos o en los que no se tiene grandes avances por la tecnología que se posee o por el costo para tener una adecuada, en algunos casos deben ir a lugares que están muy alejados (Arranz, 2013). Por lo que los resultados que se obtienen con AlterG son más rápidos y efectivos haciendo que los pacientes recuperen o adquieran la confianza necesaria para continuar por si solos.

En Antioquia existen 142 IPS de carácter público y, 807 privadas, de las cuales hay 5 en el Poblado (instituciones prestadoras de servicios de salud – Antioquia, S.F.).

Ventaja competitiva y propuesta de valor

En Antioquia no se cuenta con un equipo que presente las diversas funciones del AlterG por lo que el mercado es muy grande haciendo que la demanda por parte de los interesados sea alta. Además el tiempo es algo indispensable y no se puede perder en largos y dolorosos tratamientos y en algunos casos sin los resultados esperados, por lo que el AlterG como nueva herramienta es la aliada tanto de pacientes, deportistas como profesionales de la salud.

AlterG permite que tanto adultos mayores como deportistas de alto rendimiento puedan usarlo y obtener cada quien los resultados que desea. Debido a que por medio del control de peso que presenta el equipo se pueden generar entrenamientos para lograr resultados más rápidos y eficientes mediante la sección de entrenamientos personalizados.

Diseño Metodológico

Tipo de investigación

El tipo de investigación realizada en este trabajo es exploratoria dado que se pretende tener bases para continuar con este proyecto.

Fuentes de información

Fuente primaria

Las técnicas utilizadas para la recolección de información fueron entrevistas a personal especializado en el área de la salud (fisioterapeutas) y encuestas realizadas a las diferentes poblaciones estudiadas en este proyecto.

Fuente secundaria

Las fuentes de información secundaria provienen de páginas de internet y el departamento de estadística (DANE)

Población

La población estudiada en este trabajo consta de personas con sobrepeso, adultos mayores, discapacitados, personas amputadas y deportistas de alto rendimiento.

Muestra

Para la realización de las encuestas se tomaron 20 personas de cada una de las diferentes poblaciones en la población de discapacitados y personas amputadas se tomó 10 de cada una de estas debido a que el público era muy reducido.

Gestión financiera

Tabla 7 Inversiones fijas y diferidas

INVERSIONES FIJAS Y DIFERIDAS

INVERSIONES FIJAS		
Descripción	Cantidad	Inversión Inicial (miles)
Alter G	3	300.000.000,000
TRX Sistemas	3	800.000,000
Bicicletas Elipticas	3	11.400.000,000
Bandas Trote	3	19.500.000,000
Juego Mancuernas	4	292.000,000
ultrasonido	2	440.000,000
Pilates Kit Balones Teratubos Terapias		
Gimnasia Tonificación	10	630.000,000
Balanza digital con tallimetro digital	2	390.000,000
Pesas para las piernas	5	225.000,000
sillas de ruedas	3	4.500.000,000
Equipamiento Extra	1	10.000.000,000

INVERSIONES DIFERIDAS		
Descripción	Amort. Diferi.(En Años)	Inversión Inicial (miles)
Publicidad	3	8.000.000,000
Estudio de Mercado	3	15.000.000,000
Adecuaciones	3	35.000.000,000

En la tabla 2 se hace referencia al costo de cada uno de los elementos que requiere la IPS como las cantidades específicas, así como las inversiones diferidas y las operaciones que se desarrollaran en cada etapa del proyecto. El costo de traer la nueva tecnología ya está incluido en estas inversiones.

Tabla 8. Inversiones Requeridas

IPS REHABILITY
INVERSIÓN INICIAL
En Años

CALCULO CAPITAL DE TRABAJO	
Gastos de Nomina	159.393.600
Gastos Generales	273.120.000
TOTAL	432.513.600
COMPRA INSUMOS	0
Imprevistos 10%	43.251.360
TOTAL GASTOS Y COSTOS REQUERIDOS	475.764.960
TOTAL GASTOS Y COSTOS DIARIOS	1.321.569
TOTAL DÍAS PARA CAPITAL DE TRABAJO	60
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO REQUERIDO	79.294.160
DÍAS PARA CAPITAL DE TRABAJO CARTE	30
VENTAS A CRÉDITO DIARIAS	760.760

VALOR INVERSIÓN INICIAL		RECUPERACIÓN INVERSIÓN	
		%	VALOR
INVERSIONES FIJAS	348.177.000	0%	0
INVERSIONES DIFERIDAS	58.000.000	0%	0
CAP. DE TRAB. COS. Y GAS.	79.294.160	100%	79.294.160
CAP. DE TRAB. CARTERA	22.822.800	100%	22.822.800
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	508.293.960		102.116.960

FUENTES DE FINANCIACIÓN	% PARTIC.	VALOR INVERSIÓN
CAPITAL PROPIO	10%	50.829.396
PRÉSTAMO BANCARIO 1	90%	457.464.564
PRÉSTAMO BANCARIO 2	0%	0
PRÉSTAMO BANCARIO 3	0%	0
TOTAL	100%	508.293.960

El proyecto tiene un costo de \$ 508.293.960. Dicha inversión se hará de la siguiente manera un 90% en un préstamo bancario y el 10% restante con capital propio

Tabla 9 Gastos Generales

GASTOS GENERALES

Incremento % gastos año 2	5,00%
Incremento % gastos año 3	5,00%
Incremento % gastos año 4	5,00%
Incremento % gastos año 5	5,00%
Gastos Administrativos	(miles)
Honorarios	500.000,000
Impuestos	
Arrendamiento	4.000.000,000
Seguros	400.000,000
Servicios Públicos	800.000,000
Servicios Transporte y Acarreos	
Gastos Legales	
Mantenimiento Reparaciones	15.000.000,000
Gastos de Viaje	
Propaganda y Publicidad	
Elementos de Aseo y Cafetería	50.000,000
Útiles y Papelería	10.000,000
Combustibles y Lubricantes	
Envases y Empaques	
Comisiones Contado %	
Comisiones Crédito %	
Imprevistos	2.000.000,000
Otros	

El arrendamiento para a IPS tiene un costo de \$ 4.000.000 los servicio públicos se estiman en \$ 800.000 se tienen .2.000.000 para imprevistos, así como 15.0000.000 para el mantenimiento que devengan los equipos de la IPS

Tabla 11. Balance de Resultados

IPS REHABILITY
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO
En Años

Concepto	1	2	3	4	5
Ventas estimadas					
Ingresos por ventas	547.747.200	622.639.181	756.921.697	908.306.037	1.192.151.673
TOTAL VENTAS	547.747.200	622.639.181	756.921.697	908.306.037	1.192.151.673
Costo de ventas	110.137.844	114.763.634	119.583.706	125.562.892	131.841.036
Utilidad Bruta	437.609.356	507.875.547	637.337.991	782.743.145	1.060.310.637
Gastos administrativos					
Nomina	50.928.000	53.066.976	55.295.789	58.060.578	60.963.607
Aportes sociales	25.542.719	26.615.513	27.733.365	29.120.033	30.576.035
Total gasto de personal	76.470.719	79.682.489	83.029.154	87.180.611	91.539.642
Gastos de funcionamiento	273.120.000	286.776.000	301.114.800	316.170.540	331.979.067
Impuesto de ICO	8.216.208	9.339.588	11.353.825	13.624.591	17.882.275
Depreciación	22.662.667	12.662.667	12.247.667	181.000	108.000
Amortización	19.333.333	19.333.333	19.333.333	0	0
Gasto de intereses	115.484.932	100.308.790	80.579.805	54.932.125	21.590.142
Total gastos administrativos	515.287.859	508.102.867	507.658.585	472.088.867	463.099.126
Gastos de ventas					
Nomina	0	0	0	0	0
Aportes sociales	0	0	0	0	0
Total gasto de personal	0	0	0	0	0
Gastos de ventas	0	0	0	0	0
Total gastos de ventas	0	0	0	0	0
Total gastos	515.287.859	508.102.867	507.658.585	472.088.867	463.099.126
	94%	82%	67%	52%	39%
Utilidad operacional	-77.678.503	-227.320	129.679.407	310.654.278	597.211.512
Utilidad después de ajustes por inflación	-77.678.503	-227.320	129.679.407	310.654.278	597.211.512
Impuesto de Renta	0	0	42.794.204	102.515.912	197.079.799
Utilidad después de impuestos	-77.678.503	-227.320	86.885.203	208.138.366	400.131.713
Reserva legal	0	0	8.688.520	20.813.837	40.013.171
Inversiones futuras	0	0	0	0	0
Utilidad por distribuir	-77.678.503	-227.320	78.196.682	187.324.530	360.118.542
IMPUESTO RENTA	33%				
RESERVA LEGAL	10%				
OTRAS RESERVAS	0%				

Resultados

Las encuestas que se realizaron a las personas con sobrepeso, discapacitadas, adultos mayores y deportistas se encuentran en la sección apéndice del presente trabajo.

Para el análisis de la población con sobrepeso, se eligieron las 3 preguntas que más influencia tienen para este proyecto, las cuales son:

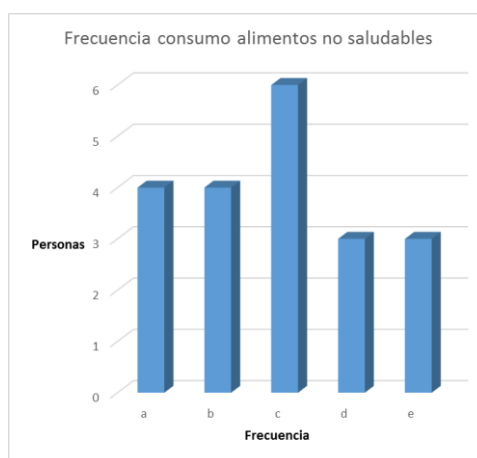
Análisis personas con Sobrepeso

- ¿Con qué frecuencia consume alimentos que no son saludables o comida chatarra?

a) Nunca b) Una vez cada 2 o 3 meses c) Cada mes d) Semanal e)

Diario

Fig. 8 Frecuencia consumo alimentos no saludables



En la población de personas con sobrepeso la mayor parte de personas que consumen alimentos no saludables lo hacen cada mes, pero es importante resaltar que muchas de las personas encuestadas solo consideran a no saludables la comida chatarra que lleva algún tipo de salsas en esta, cuando no tienen alguna no la consideran mala. Por lo que el consumo podría ser semanal o incluso diario.

- ¿Acude actualmente a un lugar especializado para el control de peso?

Fig. 9 Asistencia a un lugar especializado (sobrepeso)



El 80% de las personas no asisten a ningún lugar para el control del peso, debido a que realizan dietas y dejan de comer por periodos muy largos para evitar el sobrepeso.

- ¿considera que el ejercicio puede ayudar a las personas con sobrepeso?

Fig. 10 Ayuda el ejercicio al sobrepeso



La mayoría de personas con sobrepeso consideran que el ejercicio es la solución a este problema pero están inconformes con los resultados obtenidos, por eso algunas personas deciden realizar dietas o simplemente dejar el tema de lado y no realizar nada para cambiar esta condición.

Aportes de la realizados por población con sobrepeso

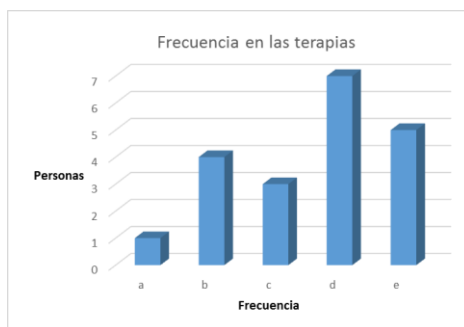
- Los ejercicios para bajar de peso causan mucho dolor en cadera y piernas

- Las largas jornadas de ejercicio son aburridas y en ocasiones los resultados demoran demasiado.
- Bajar de peso resulta muy costoso en general el gasto fluctúa entre los \$60.000 y \$80.000 a la semana y el tiempo entre los 4 y 5 años.

Análisis personas discapacitadas

- ¿Cada cuánto realiza terapias para tratar su discapacidad?
- a) Todos los días b) 3 o 4 veces por semana c) dos veces por semana d) una vez por semana e) no realiza

Fig. 11 Frecuencia terapias de discapacitados.



Las personas con algún tipo de discapacidad, en su mayoría realizan terapias en su generalmente una vez por semana, pero un dato preocupante es que la cantidad de persona que no realiza es muy alto. Cuando se indago sobre el porqué de no realizar alguna terapia la mayoría coincidió en que no habían tenido resultados en las terapias y otros consideraban que era innecesaria una terapia si de igual forma el avance seria poco.

Las personas que habían sido amputadas son las que en mayor frecuencia realizan terapias.

- ¿Considera usted que la atención que se le presta actualmente para su discapacidad es la adecuada?

Fig. 12 Atención adecuada a discapacitados



El 25% de los encuestados consideran que la atención que se les presta es insuficiente por la poca tecnología con la que cuenta el centro al que asisten, otros consideran que el lugar es bueno pero debería mejorar. El 75% restante son personas que han tenido algunos avances en su recuperación y consideran que la atención es buena.

- ¿Estaría dispuesto asistir a un centro especializado para su tratamiento?

Fig. 13 Asistencia a un centro especializado para discapacitados



El 30 % que respondieron que no asistirían a otro centro fueron personas que tenían convenio con alguna EPS y los costos de un mejor tratamiento aumentar demasiado, sin contar con los medicamento que algunos de ellos toman. Otros por su lado consideran que la tecnología es la mejor para sus tratamientos.

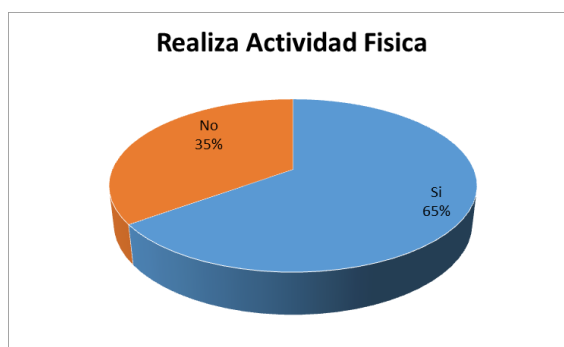
Aportes de la realizados por población con discapacidad

- Por la condición en la que están se ven discriminados en algunos campos como el laboral.
- Las instalaciones donde reciben los tratamientos en ocasiones no son adecuadas o es muy costosa las terapias para los avances que se tienen.

Análisis adultos mayores

- ¿Realiza algún tipo de actividad física?

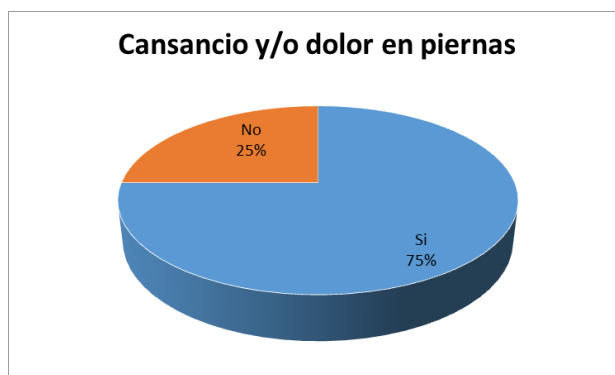
Fig. 14 Actividad física en adultos mayores



La mayoría de los adultos mayores pertenece a algún grupo de actividad física, bien sea caminatas, gimnasia o ejercicios con la fisioterapeuta. El porcentaje del no (35%) considera que el ejercicio no beneficia a los adultos mayores o simplemente no conocen que actividades se pueden realizar a esa edad.

- ¿Siente mucho cansancio y/o dolor en las piernas al caminar?

Fig. 15 Cansancio y/o dolor en piernas en adultos mayores



El 75% de los pacientes que sienten dolor en sus piernas manifestaron que puede ser por la falta de una rutina adecuada en el calentamiento de los ejercicios, otros simplemente por problemas en las piernas o columna. Pero en general se adaptan a ésta molestia y no van a ningún centro para estas dolencias, consideran que es por la edad o que es normal un dolor al caminar y deja que este se pase solo

- ¿Estaría dispuesto a entrar a un centro especializado en la atención de terapias y preparación física para los adultos mayores?

Fig. 16 Asistencia a centro especializado para adultos mayores



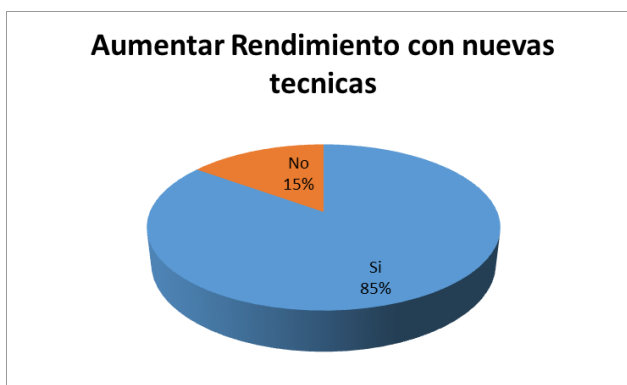
La mayoría asistiría por la importancia de mantener una buena salud, así como un correcto acompañamiento, lo del porcentaje que no asistirían son personas que consideran que

por su avanzada edad el ejercicio no haría nada bueno y que por el contrario solo podría traer nuevas molestias.

Análisis deportistas,

¿Cree que se puede incrementar su rendimiento deportivo con nuevas técnicas de entrenamiento?

Fig. 17 Aumento de rendimiento con nuevas técnicas

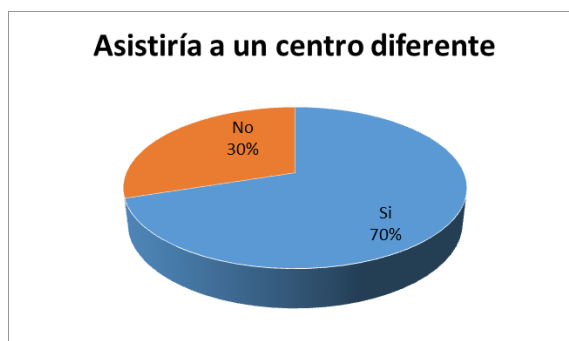


La mayoría de los deportistas coincidieron que el bueno o mal rendimiento que presentan es por las técnicas y la intensidad con las que se realizan los entrenamientos así que estarían dispuestos a conocer diferentes lugares para mejorar su rendimiento,. El porcentaje restante prefieren los métodos con los que han venido trabajando.

Es importante destacar que para esta población solo se contó con personas que pertenecen a la liga de Antioquia o que son selección Colombia, debido a que su nivel de exigencia es mayor.

- ¿Estaría dispuesto asistir a un centro de acondicionamiento físico diferente a los que frecuenta para sus tratamientos de lesiones?

Fig. 18 Asistencia a un centro diferente deportistas

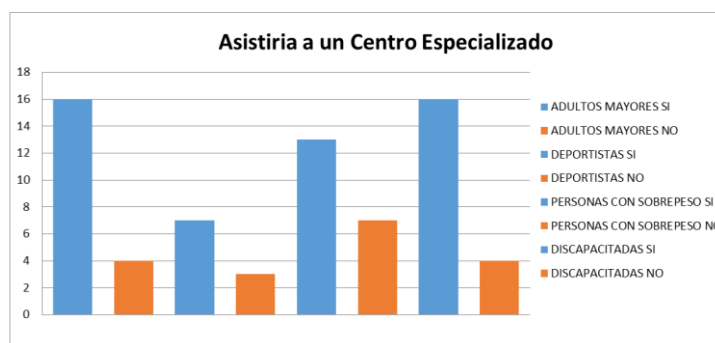


La mayoría de los deportistas consideran que lo más importante al momento de una lesión es el tiempo de recuperación de esta puesto que su rendimiento se ve afectado y contar con toda la tecnología hace que la recuperación sea más rápida. El porcentaje que respondió que no lo hacen porque la atención prestada ha sido la mejor cuando lo han requerido.

Una pregunta en común entre las encuestas a las diferentes poblaciones y que es muy relevante para este estudio fue:

¿Estaría dispuesto (a) asistir a un lugar especializado (diferente al que actualmente acude) para mejorar su condición? Se tiene la aprobación y desacuerdo de cada una de las diferentes poblaciones en cuanto a la asistencia de un nuevo centro especializado en cada población.

Fig. 19. Comparación sobre la asistencia centro especializado de todas las poblaciones



Referencias

Aidmoving (S.F). Arnés standard | Ayudas Técnicas para discapacitados recuperado de <http://www.aidmoving.com/ayudas-tecnicas/arneses-textiles/arnes-standard/>

Alcaldía de Medellín. Medellín y su población. (2013). Recuperado de <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan%20de%20Desarrollo/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/medellinPoblacion.pdf>.

Alter G (2009). Rueda de ardilla antigraedad de AlterG M300 para las clínicas, la aptitud física y los centros de entrenamiento de la terapia física Recuperado de <http://www.newsmedical.net/news/20091026/73/Spanish.aspx>.

Alter G (2010). Tapiz rodante anti gravedad Recuperado de http://lunasolutions.es/tapiz_rodante_anti-gravedad.html.

AlterG. (2014). Anti-Gravity Treadmill for Sports Injury Physical Therapy & Athlete Training Recuperado de <http://www.alterg.com/products/anti-gravity-treadmills/p200/athlete-consumer>.

Arranz, Rafael. (2013). Ortopedia y correcto elemento ortopédico Recuperado de <http://www.prosakidetza.net/cop-dmn/2013/08/09/ortopedia-y-correcto-elemento-ortopedico-2/>.

Athletico Physical Therapy (2014). Alter G Anti-Gravity Treadmill. Recuperado de <http://www.athletico.com/services/specialized-services/endurance-outreach/alter-g-anti-gravity-treadmill/>.

Calume Pineda. Gustavo Adolfo. (2013) Deportistas de selecciones Antioquia reciben uniformes Recuperado de <http://gustavocalume.wordpress.com/2013/12/18/deportistas-de-selecciones-antioquia-reciben-uniforme-de-presentacion-de-indeportes-antioquia/>.

Codefitness (2014).Elíptico Programable C/ Pulso Profesional Olmo Fit 71. Recuperado de http://www.codefitness.com.ar/eliptico-programable-c-pulso-profesional-olmo-fit-71_304xJM

Contreras, Diego. (2011). IPS Colombia. Recuperado de <http://seguroscolombia.com.co/ips-colombia.html>.

DNP-DIFP-SPIIP. (2014)-Regionalización del Presupuesto de Inversión Ajustada. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=jJUwwb5MkqQ%3D&tabid=1544>.

Entidades promotoras de salud (2010) Circular externa 61 de 10-06-2010. Por la cual se reglamentó la asociación de las instituciones prestadoras de servicios de salud Bogotá

Fisioterapia, (2009). Rehabilitación y Terapia Respiratoria. Recuperado de <http://rhb-respiratoria.blogspot.com/>.

Gobernación de Antioquia. (2011) Plan de Desarrollo Antioquia 2008 – 2011 Recuperado de http://www.antioquia.gov.co/antioquia-v1/plandesarrollo/ordenanza/2_8deporte.html.

Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) (S.F.). – Antioquia Recuperado de <http://www.supersalud.gov.co/mapaAntioquia.html>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). (2010). Normatividad Recuperado de <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/NormatividadC/ENSIN1/ENSIN2010/LibroENSIN2010.Pdf>.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (IMSS) (2013). Por obesidad y sobrepeso, daño irreversible en columna, cadera, piernas, rodillas y tobillos Recuperado de <http://infoimss.wordpress.com/2013/04/30/por-obesidad-y-sobrepeso-dano-irreversible-en-columna-cadera-piernas-rodillas-y-tobillos/>. Citado 09 de febrero de 2014.

Medical Expo (2014). Height-adjustable rehabilitation parallel bars. Recuperado de <http://www.medicalexpo.com/prod/seers-medical/height-adjustable-rehabilitation-parallel-bars-69967-550395.html>

Medlineplus. (2014) Pérdida de extremidades Recuperado de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/limbloss.html>.

Ministerio de Educación (1998) LEY 528.de 1999 Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de fisioterapia, normas en materia de ética profesional y otras disposiciones Títulos I, II, III.VI DE 1999 mineducacion Bogotá

Ministerio de Educación (2001) Ley 715 2001 Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Bogotá alcaldía

Natural running center (2011). Alter-G TreadmillThe Ultimate in Rehab, Recovery and Even Training. Recuperado de <http://naturalrunningcenter.com/2011/10/11/alter-g-treadmill-ultimate-rehab-recovery/>.

Notizalia. Tipos de fisioterapia o terapia física (S.F.) Recuperado de <http://actualidad.notizalia.com/fisioterapia/tipos-de-fisioterapia-o-terapia-fisica-para-cada/>.

Ospina Jackeline, Serrano Fernando. El paciente amputado: complicaciones en su proceso de rehabilitación. Rev. Cienc. Salud [serial on the Internet]. 2009 Aug [cited 2014 Mar 23]; 7(2): 36-46. Available from:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169272732009000200006&lng=en.

PR Newswire (2014). AlterG's Revolutionary Anti-Gravity Treadmill(R) Reaches a Wider Audience With the New M300 Series Recuperado de <http://www.prnewswire.com/news-releases/altergs-revolutionary-anti-gravity-treadmill-reaches-a-wider-audience-with-the-new-m300-series-65970352.html>.

Saiz, Laura (2013) TRX: entrenamiento en suspensión Recuperado de <http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/vida-activa/trx-entrenamiento-en-suspension-9338>.

Saiz, Laura (2013) TRX: entrenamiento en suspensión Recuperado de <http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/vida-activa/beneficios-del-trx-9339>.

Sánchez A., Oscar Andrés (2012). El Tiempo. En Antioquia firmaron pacto para combatir la obesidad.

Solostocks (2014) Arnés dorso lumbar para grúa. Recuperado de <http://www.solostocks.com/venta-productos/rehabilitacion-ortopedia/gruas-arneses-movilidad/arnes-dorso-lumbar-para-grua-6577360>

Suarez María, (2010) Ancianos con movilidad reducida Recuperado de: <http://saludparamayores.com/2010/10/03/ancianos-con-movilidad-reducida/> .

Superintendencia Nacional de Salud (2009) Circular Externa 057 de 2009. Por la cual se reglamenta las Entidades, Sujetos Vigilados y Usuarios de la Superintendencia Nacional de Salud. Artículo 1 disposiciones generales. Alcaldía mayor de Bogotá

Tecni Fitness 24-7 (2013). Bandas Para Caminadoras y Trotadoras. Recuperado de <http://www.tecnifitness.co/silicona-o-lubricante-para-camiadores-y-trotadoras>

The Game Changer (2013). AlterG Anti-Gravity Treadmill. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=stviFSkVeFY#t=108>.

TRX HOME (2014). Introducing trx home Suspension Training Kit. Recuperado de <https://es.trxtraining.com/products/trx-home>

Vitónica. (2012) Deportistas de élite y su rápida recuperación de las lesiones Recuperado de <http://www.vitonica.com/lesiones/deportistas-de-elite-y-su-rapida-recuperacion-de-las-lesiones>.

Apéndice

Apéndice A Encuesta personas con sobrepeso

Sexo: M__ F__ Edad _____ Estatura _____ Peso_____

1. ¿Realiza actividad física? SI ___ NO___

2. ¿Qué tipo de actividad física realiza?

3. Considera que sus hábitos alimenticios son:

a) Buenos ___ b) Regulares ___ c) Malos

4. ¿Con qué frecuencia consume alimentos que no son saludables o comida chatarra?

a) Nunca b) Una vez cada 2 o 3 meses c) Cada mes d) Semanal e) Diario

5. ¿Cree usted que un buen peso y una buena alimentación son importantes para la salud?

6. ¿Se considera saludable? Y ¿porque?

7. ¿Acude actualmente a un lugar especializado para el control de peso? SI_NO _

8. Si la respuesta anterior fue afirmativa, ¿está a gusto con los resultados obtenidos en ese lugar y porque?

9. ¿Estaría interesado en asistir a un lugar para el control de peso? SI ___NO___

10. ¿considera que el ejercicio puede ayudar a las personas con sobrepeso? SI_NO_

11. ¿Actualmente está
en alguna dieta? SI ____ NO ____ ¿En qué consiste?

12. En promedio ¿Cuánto tiempo y dinero ha gastado para bajar de peso?

Apéndice B Encuesta personas discapacitadas.

Sexo: femenino_____ masculino_____

Edad_____ peso_____

1. ¿Qué tipo de discapacidad posee?

- a) física
- b) cognitiva
- c) mental
- d) auditiva
- e) Esclerosis
- f) visual
- g) múltiple

¿Cuál es su diagnóstico? _____

2. ¿Desde cuándo tiene esa discapacidad?

- a) Menos de 3 años b) entre 3 y 6 años c) más de 6 años d) desde que nació

3. ¿Cada cuánto realiza terapias para tratar su discapacidad?

- a) Todos los días b) 3 o 4 veces por semana c) dos veces por semana
d) una vez por semana e) no realizo

4. Con que frecuencia necesita de alguien para realizar sus actividades cotidianas?

a) Siempre b) en ocasiones c) nunca (puedo valerme por mi mismo)

5. Actualmente usted trabaja SI_____ NO_____ ¿En qué?

6. ¿Siente usted que las personas con discapacidad son discriminadas en algunos sitios?

SI___NO_____

7. ¿Ha afectado la discapacidad su vida cotidiana en la comunidad? SI___ NO_____ ¿Cómo?

8. ¿Considera usted que la atención que se le presta actualmente para su discapacidad es la adecuada? Si___ NO_____

9. ¿Estaría dispuesto asistir a un centro especializado para su tratamiento? SI___ NO___

10. En promedio ¿cuánto dinero gasta mensualmente para su tratamiento?

Apéndice C Encuesta adultos mayores

Sexo: Femenino _____ Masculino _____

Edad: _____ Peso: _____ Estatura: _____

1. ¿Realiza algún tipo de actividad física? SI _____ NO _____ ¿Cuál?

2. Si la pregunta anterior fue afirmativa. ¿En qué cree que le beneficia este tipo de actividad?

3. ¿Siente algún tipo de molestia cuando realiza algunos movimientos? SI ___ NO ___ ¿en cuáles?

4. ¿Siente mucho cansancio y/o dolor en las piernas al caminar? SI ___ NO ___

5. ¿A quien acude cuando tiene molestias en las piernas?

6. ¿Cree que la actividad física ayuda a mejorar su estilo de vida? SI ___ NO ___

7. ¿Estaría dispuesto a entrar a un centro especializado en la atención de terapias y preparación física para los adultos mayores? SI ___ NO ___

8. ¿Cree usted que el ejercicio puede ayudarle a llevar un estilo de vida mejor? Si ___ NO ___

9. ¿Se considera saludable y por qué?

10. ¿Considera ud que el servicio que se le presta a los adultos mayores en cuanto a su salud física es adecuado? SI_____ NO_____ ¿Por qué?

11. ¿Cuánto gasta en promedio al mes en suplementos y/o sesiones de ejercicio para llevar una vida saludable?

Apéndice D Encuesta deportistas

Sexo: Femenino _____ Masculino _____

Edad: _____ Peso: _____ Estatura: _____

1. ¿Qué Deporte(s) que practica?

2. ¿Cuántas sesiones de entrenamiento dedica a la semana?

3. ¿Cuánto es el promedio en horas de cada sesión?

4. ¿Cree que se puede incrementar su rendimiento deportivo con nuevas técnicas de entrenamiento? SI_____ NO_____

5. ¿Crees que mejorar tu alimentación ayudaría a lograr tus metas? SI_____ NO_____

6. ¿Ha sufrido lesiones en el último año? ¿Cuántas y en que parte del cuerpo?

7. ¿Cuánto tiempo promedio ha durado la lesión más grave que ha presentado?

8. ¿A qué lugar(es) acude para la recuperación de una lesión? Y ¿conoce otros lugares diferentes a los que utiliza que se dediquen al tratamiento de lesiones deportivas?

9. ¿Considera que el servicio que se le presta a la hora de una lesión es apropiado y oportuno? ¿por qué?

10. ¿Conoce cuánto puede valer una sesión de terapia? SI____ NO____ ¿Cuánto?

11. ¿Estaría dispuesto asistir a un centro de acondicionamiento físico diferente a los que frecuenta para sus tratamientos de lesiones? SI____ NO____

12. ¿Qué debería tener un buen centro de acondicionamiento físico para satisfacer las necesidades de los deportistas?

Apéndice E Entrevista 1

Nombre completo: María Elena Restrepo Restrepo

Estudios realizados, donde trabaja (si lo hace actualmente), experiencia: Fisioterapeuta con 13 años de experiencia en el campo, actualmente trabaja en la secretaria de salud de caldas en el programa de atención integral a personas discapacitadas.

Costo de una hora, salario actual: El costo se hace por sesión equivalente aproximadamente a \$25.000 el salario es de \$1.000.000

Cuál es el procedimiento normal de algún esguince o problemas en una articulación (no grave) de miembros inferiores.

Se lleva el protocolo normal, teniendo en cuenta antecedentes clínicos de la persona (Diabetes, hipertensión), el proceso de recuperación es más lento en las personas de edad avanzada puesto que tienen una condición degenerativa mayor y su recuperación no es óptima por la calcificación de sus huesos, a diferencia del adulto joven.

¿Que no se les recomienda a los pacientes (ancianos y con problemas de movilidad)?

Depende de la patología del paciente en algunos casos no se les recomiendan algunos ejercicios, pero en general no se les recomienda ejercicios extremos o con mucho peso.

¿Cuándo hay una lesión severa (cirugía) que se aplica y que se debe hacer?

Ejercicios medicados siguiendo los protocolos establecidos

¿Qué actividad física se les recomienda a los pacientes (adultos mayores, personas con problemas de movilidad)?

Medicada dependiendo de las enfermedades que posean. La hidroterapia es muy buena para la recuperación debido a que no se manejan pesos altos, evitando así riesgos de lesiones ocasionados por un trabajo en un ambiente normal

Tipos de lesiones graves en pacientes con problemas de movilidad

Todas las que causen paraplejia (no mover las piernas), traumas raquimedulares (daño de la medula), lesiones cerebrovasculares, parálisis cerebral adquirida o que nacen con ella (niños con parálisis) o cuando en un accidente se presenta cuadriplejia (perdida de sensibilidad en piernas y brazos)

¿Se puede recuperar la movilidad normal en pacientes de problemas de movilidad con lesiones graves?

No Cuando hay daño en la medula. Hasta ahora la tecnología no llega hasta ese punto, por hora el paciente queda con movilidad reducida bien sea en silla de ruedas o con la utilización de otro instrumento para caminar.

Cuando el daño es en el cerebro se puede afectar el lenguaje, las ordenes que este le da al cuerpo, el raciocinio, dependiendo de la parte del cerebro afectada es el tipo de lesión y en la mayoría de los casos son irreversibles, se puede recuperar algunas de las funciones o ser más independientes en sus actividades, pero no se recupera al 100%

¿Cuál es la diferencia entre el tratamiento de una persona que adquiere una enfermedad que le impide la movilidad otra que nace con ella?

Ambos casos son graves, pero depende puesto que hay pacientes con parálisis cerebral infantil, que caminan, se movilizan, hacen su vida con la supervisión de la familia, así como hay

pacientes que su estado los lleva a una minusvalía total donde se depende de alguien para todas sus actividades.

¿Cuándo hay pérdida de un miembro inferior como es la recuperación física y mental?

Esta es una situación muy difícil, debido a que ellos deben laborar un duelo por la pérdida o falta de función de un miembro, se requiere siempre de una ayuda psicológica, moral y espiritual y en la parte física como tal existen las prótesis, claro está que no todos los pacientes son aptos para una prótesis, es por esto que hay personas en sillas de ruedas o en muletas.

¿El sedentarismo puede generar problemas de movilidad?

Puede generar problemas de salud y por ende en la movilidad, pero no llegaría a una discapacidad, aunque se genera problemas en las articulaciones, músculos, órganos, puede producir obesidad, diabetes, hipertensión por los malos hábitos que esta condición conlleva.

¿Conoce nuevas Técnicas de rehabilitación?

Si. En otros países más desarrollados existen prótesis ultralivianas que ayudan a los pacientes a llevar este tipo de problemas sin maltratar tanto como lo hacen las prótesis convencionales que regalan que son de baja calidad.

El uso de la silla de ruedas en otros países es diferente acorde a cada paciente. Mientras que en Colombia usan las sillas de ruedas hospitalarias para salir con los pacientes y esto no es lo más recomendable debido a que este tipo de sillas pueden causar daños en los riñones y en la columna.

¿Cuánto cuesta un tratamiento completo para lesión grave y cuál es el tiempo de recuperación?

Para los amputados: Depende de la calidad de la prótesis así como del empeño que el paciente y el fisioterapeuta coloquen en su adaptación.

Trauma raquídeo medular (que este en sillas de ruedas): la recuperación es mientras se pueda lograr salvar lo que haya quedado bueno en la medula. Por ejemplo lograr un equilibrio del tronco, que la persona se pueda sentar que se traslade por sí misma.

El tiempo de recuperación depende de la tecnología que se use.

Apéndice F Entrevista 2

Nombre completo: Lina María Uribe Pajon

Estudios realizados, donde trabaja (si lo hace actualmente), experiencia: fisioterapeuta 3 años de experiencia, actualmente trabaja en el INDEC

Costo de una hora, salario actual: particular de 30 a 50 mil pesos, salario 1.500.000

Qué tipo de población presenta más problemas de miembro inferiores y/o espalda?

- Adultos mayores: por el envejecimiento.
- Deportistas: atletismo, ciclistas, patinaje, natación triatlón.
- Trabajo pesado: manejo de cargas (trasteos, coteros).

¿Los deportistas tienen tratamientos diferentes a los demás pacientes?

Si. Por la competencia ellos llegan con un nivel de molestias diferentes y su recuperación es más rápida.

¿El tratamiento de personas con sobrepeso es más demorado?

Si. Es mucho más lento que el público general.

¿Las personas con sobrepeso, pueden correr y/o trotar?

Quizás trotar si dependiendo de su estado. Pero correr no. Para los pacientes con sobrepeso no son recomendable los ejercicios que tengan impacto (salto de carrera).

Tipos de lesiones graves.

Amputaciones. (Problemas circulatorios, traumatismo, enfermedades, diabetes).

Meniscopatías (lesión de meniscos).

Ruptura de ligamentos.

¿Cuál es el tiempo mínimo para la recuperación de una lesión de rodilla?

Depende si es o no con cirugía, si es así requiere mínimo de 6 meses.

¿Conoce nuevas Técnicas de rehabilitación?

- Facilitación neuromuscular.
- Vendaje neuromuscular.(cintas de algodón para tratar lesiones de atletas)
- Entrenamiento funcional. (comúnmente llamado TRX p crossfit).
- Acuaterapia(hidroterapia)

¿Conoce algún tipo de maquina o instrumento que ayude a una recuperación más rápida del tren inferior? Si o no y cuáles?

Si. Pero no en Colombia

- Arnés para marcha.
- Simulador de marcha.
- Prótesis ortesis

Cuánto cuesta un tratamiento completo para una lesión grave en este caso de menisco y cuanto es su tiempo de recuperación? En pacientes con sobre peso, deportistas y personas del común.

- **Sobrepeso:** Costo \$ 450.000 15 sesiones. Tiempo de recuperación de 6 a 12 meses.
- **Paciente normal:** \$ 360.000 12 terapias. Tiempo de recuperación de 6 a 12 meses.
- **Deportistas:** las sesiones con ellos sesiones diarias de acuerdo a su condición, el costo es depende del convenio y su recuperación es entre 4 y 10 meses esto por su nivel de competición.