



Universidad de Valparaíso  
Facultad de Medicina  
Carrera de Kinesiología

---

**VALIDACIÓN DE UN PROTOCOLO DE ACTIVIDAD FÍSICA, DIRIGIDO A MUJERES EMBARAZADAS SEDENTARIAS, A PARTIR DE LA DÉCIMO - CUARTA SEMANA DE GESTACIÓN, DURANTE EL AÑO 2008.**

**SEMINARIO DE TÍTULO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN KINESIOLOGÍA**

**Autores:** Karin López Araya  
Daniela Maturana Salinas  
Constanza Quintana Villablanca

**Profesor Guía:** Leopoldo Galindo Ponce Klgo. Msc (c)  
Carrera de Kinesiología  
Facultad de Medicina  
Universidad de Valparaíso

Valparaíso – Chile  
2009

Para empezar un gran proyecto, hace falta valentía. Para terminar un gran proyecto, hace falta perseverancia. Que la vida nos llene de proyectos que nos reten, que nos hagan esforzarnos al máximo, que nos hagan sacar lo mejor y que nos demuestren que cuando creemos que no podemos más, damos mucho más.

Si quieres triunfar, no te quedes mirando la escalera. Empieza a subir, escalón por escalón, hasta que llegues arriba.

Anónimo

## **AGRADECIMIENTOS.**

Ante todo, agradecer a nuestras familias y amigos más cercanos por su comprensión y apoyo incondicional a lo largo de todo el camino recorrido. Sin duda, esto nos alentó y dio más fuerza para continuar con este proyecto que se veía tan lejano y que hoy por fin es una realidad.

Agradecemos profundamente también, a nuestro profesor guía Kinesiólogo Leopoldo Galindo, quien a través de su entrega y compromiso en todo momento, logró simplificarnos esta tarea que parecía a veces tan complicada.

Dar las gracias además, a nuestra profesora, la Kinesióloga Bettina Böhme, por su motivación y buena disposición cada vez que necesitamos de su ayuda. Finalmente, nos gustaría agradecer a todos los profesionales y expertos que participaron en este proceso, quienes sin duda constituyeron un pilar fundamental en nuestra Tesis.

## ÍNDICE.

I.	INTRODUCCIÓN.	12
II.	MARCO TEÓRICO.	15
	II.1. Embarazo y Actividad Física.	16
	II.2. Secuencia Sugerida para la Clase de Actividad Física en Mujeres Embarazadas.	24
	II.3. Metodología de la Validación: Confiabilidad y Validez.	26
III.	OBJETIVOS.	30
	III.1. Objetivo General.	31
	III.2. Objetivos Específicos.	32
IV.	METODOLOGÍA.	33
	IV.1. Diseño.	34
	IV.2. Criterios de Inclusión para Expertos.	34
	▪    IV.2.1. Selección de Expertos.	35
	IV.3. Método.	36
	IV.4. Análisis Estadístico.	55

V.	RESULTADOS.	56
VI.	DISCUSIÓN.	92
VII.	CONCLUSIÓN.	98
VIII.	REFERENCIAS.	101
IX.	ANEXOS.	108
	IX.1. Escala de Borg No Modificada.	109
	IX.2. Resultados Estudio Piloto nº 1.	110
	IX.3. Resultados Estudio Piloto nº 2.	111
	IX.4. Consentimiento Informado para Expertos.	112
	IX.5. Currículum Vitae Expertos Participantes.	
	▪ Experto nº 1.	113
	▪ Experto nº 2.	115
	▪ Experto nº 3.	119
	▪ Experto nº 4.	121
	▪ Experto nº 5.	125

## ÍNDICE DE TABLAS.

TABLA 1. Adaptaciones Fisiológicas durante el Embarazo.	17
TABLA 2. Respuestas Fisiológicas al Ejercicio.	19
TABLA 3. Secuencia Sugerida para la Clase de Actividad Física en Mujeres Embarazadas.	24
TABLA 4. Expertos Seleccionados para el Estudio según Criterios de Inclusión.	36
TABLA 5. Frecuencia de Respuestas por Criterio de Catalogación para Elongación de Isquiotibiales.	73
TABLA 6. Frecuencia de Respuestas por Criterio de Catalogación para Ejercicios Circulatorios.	73
TABLA 7. Coeficiente Alpha de Cronbach para cada Ejercicio del Protocolo.	74

## **ÍNDICE DE FIGURAS.**

FIGURA 1. Protocolo de Actividad Física Inicial para Mujeres Embarazadas Sedentarias, a partir de la Décimo-Cuarta Semana de Gestación.	38
FIGURA 2. Respuestas de Expertos para Ejercicios de Calentamiento.	58
FIGURA 3. Respuestas de Expertos para Elongación de Gemelos.	59
FIGURA 4. Respuestas de Expertos para Elongación de Isquiotibiales.	60
FIGURA 5. Respuestas de Expertos para Elongación de Rotadores Mediales de Hombro.	61
FIGURA 6. Respuestas de Expertos para Ejercicio Aeróbico n°1.	62
FIGURA 7. Respuestas de Expertos para Ejercicio Aeróbico n°2.	63
FIGURA 8. Respuestas de Expertos para Ejercicio Aeróbico n°3.	64

FIGURA 9. Respuestas de Expertos para Fortalecimiento de Cuádriceps.	65
FIGURA 10. Respuestas de Expertos para Fortalecimiento de Rotadores Externos de Hombro.	66
FIGURA 11. Respuestas de Expertos para Ejercicio de Estabilización de Columna.	67
FIGURA 12. Respuestas de Expertos para Ejercicio de Flexibilización de Columna.	68
FIGURA 13. Respuestas de Expertos para Ejercicios Circulatorios.	69
FIGURA 14. Respuestas de Expertos para Ejercicio de Suelo Pélvico.	70
FIGURA 15. Respuestas de Expertos para Ejercicios de Relajación.	71
FIGURA 16. Protocolo de Actividad Física Final para Mujeres Embarazadas Sedentarias, a partir de la Décimo-Cuarta Semana de Gestación.	75

## **ABREVIATURAS.**

- ACOG: Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (por sus siglas en inglés).
- cm: Centímetros.
- kg: Kilógramos.
- m: Metros.
- min: Minutos.
- MINSAL: Ministerio de Salud del Gobierno de Chile.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- OPS: Organización Panamericana de la Salud.
- SDLP: Síndrome de dolor lumbo-pélvico.
- SPSS: Statistical Package for the Social Sciences.

## **ABSTRACT.**

**Objective:** Design and Validate a physical activity protocol, directed to sedentary pregnant women from the fourteenth week of gestation, during 2008, in Valparaíso.

**Sample:** Panel composed of 5 experts: physiotherapist of obstetric area, physiotherapist of musculoskeletal area, gynaecologist, obstetrician and a professor of physical education.

**Design:** Exploratory-descriptive.

**Method:** We designed a protocol consisting of 14 exercises grouped into 8 categories. Each exercise was assessed by the experts opinion. The data were statistically analyzed using Alpha Cronbach's Coefficient alpha and descriptive statistic.

**Results:** Alpha Cronbach's Coefficient for the total protocol was 0,855. Each exercise obtained an index that ranges from 0.72 to 0.93.

**Conclusions:** Is valid the physical activity protocol because shows a Alpha Cronbach's Coefficient of 0,855 ( $> 0,7$ ).

**Key words:** Pregnancy, protocol, exercise, physical activity, validation.

## **RESUMEN.**

**Objetivo:** Diseñar y validar un protocolo de actividad física, dirigido a mujeres embarazadas sedentarias a partir de la décimo - cuarta semana de gestación, durante el año 2008, Valparaíso.

**Muestra:** Panel de 5 expertos compuesto por: Kinesióloga del área obstétrica, Kinesióloga del área músculo-esquelética, Ginecólogo, Matrona y Profesora de educación física.

**Diseño:** Exploratorio-descriptivo.

**Método:** Se diseñó un protocolo, compuesto de 14 ejercicios agrupados en 8 categorías. Cada ejercicio fue evaluado mediante opinión de expertos. Los datos fueron analizados estadísticamente a través del Coeficiente Alpha de Cronbach y estadística descriptiva.

**Resultados:** El Coeficiente Alpha de Cronbach para el protocolo total fue de 0,855. Cada ejercicio obtuvo un índice que fluctúa entre 0,72 y 0,93.

**Conclusiones:** Es válido el protocolo de ejercicios pues muestra un Coeficiente Alpha de Cronbach de 0,855 ( $> 0,7$ ).

**Palabras claves:** Embarazo, protocolo, ejercicios, actividad física, validación.

## I. INTRODUCCIÓN.

## **I. INTRODUCCIÓN.**

El embarazo, a pesar de ser asociado con profundos cambios anatómicos y fisiológicos, es reconocido como un momento único para modificar el comportamiento de la gestante, ya que actualmente se reconoce que los hábitos adoptados durante este período podrían afectar positivamente la salud de la mujer por el resto de su vida (ACOG, 2002). Por esta razón, el embarazo, se convierte en un momento indicado para intervenirla y promover una vida saludable. Cuando hablamos de una “vida saludable” se hace difícil no incluir la actividad física, como un agente que mantenga ese nivel de vida placentero que toda gestante persigue (Koltyn K, Schultes S, 1997); pero, históricamente, la actividad física durante el embarazo se ha desincentivado a causa de las preocupaciones sobre los resultados adversos tanto maternos como fetales (Butler C et al, 2004), además de creencias (en su mayoría erróneas) sobre los supuestos beneficios y daños de esta actividad (Nathan S, 2008).

En América latina, la mujer es menos activa que las mujeres de otras locaciones (Chasan L et al, 2007), lo cual coincide con la actual situación en Chile donde los resultados de la Encuesta sobre Actividad física y Deporte, realizada por Chiledeportes en el año 2006, señalan la existencia de un 93 % de sedentarismo en la población femenina chilena, donde el 82.6 % de ellas,

reconocen los beneficios de incorporarse a actividades físico - deportivas, (Instituto Nacional de Deportes, 2006) pero aún así no la practican. Estos datos nos han motivado a diseñar y validar un protocolo de actividad física, dirigido específicamente a mujeres embarazadas, ya que en este período, como fue mencionado anteriormente, los hábitos adoptados podrían afectar positivamente la salud de la mujer por el resto de su vida. Esta investigación se realizó en la ciudad de Valparaíso, durante el año 2008.

## II. MARCO TEÓRICO.

## **II. MARCO TEÓRICO.**

### **II.1. Embarazo y Actividad Física.**

El ser humano atraviesa durante su vida por diferentes etapas de cambio; el nacimiento, la adolescencia, la reproducción, el envejecimiento y finalmente la muerte. No hay en la vida otro período que produzca tantos cambios simultáneos y sucesivos, y que exijan tanto el cuerpo y la mente de la mujer, como la maternidad. Es por esto que desde la niñez se produce una preparación tanto física como psicológica, para contener en el útero durante 40 semanas a su hijo (Lapidus A, 1999).

El período de gestación requiere una serie de adaptaciones fisiológicas, que faciliten el correcto desarrollo del feto; dentro de las cuales se encuentran:

Tabla 1. Adaptaciones Fisiológicas durante el Embarazo.

Sistema	Adaptaciones Fisiológicas
Sistema cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento del volumen sanguíneo y ritmo cardíaco. <sup>(1)</sup></li> <li>▪ Disminución de la resistencia vascular sistémica. <sup>(1)</sup></li> <li>▪ Frecuencia cardiaca basal es más alta en 15 latidos por minuto aproximadamente. <sup>(2)</sup></li> <li>▪ Edema de miembros inferiores no asociado a hipertensión en el 80% de las mujeres <sup>(3)</sup></li> <li>▪ Se presentan várices hasta en el 40% de las embarazadas. Involucran al sistema de la vena Safena, pequeños vasos superficiales de los miembros inferiores, red hemorroidal y vulvar. <sup>(3)</sup></li> </ul>
Sistema respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento del volumen minuto un 50%. <sup>(1)</sup></li> <li>▪ Aumento del consumo de oxígeno entre 10% y 20%. <sup>(1)</sup></li> </ul>
Sistema músculo-esquelético.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento de la carga en las articulaciones, especialmente caderas y rodillas. <sup>(1)</sup></li> <li>▪ Desplazamiento del centro de gravedad hacia delante. <sup>(4)</sup></li> <li>▪ Hiperlaxitud ligamentosa, secundaria al aumento de los niveles de estrógeno y relaxina. <sup>(1)</sup></li> </ul>
Peso Corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ganancia de peso promedio: 13-15 kg. <sup>(5)</sup></li> </ul>

(1) Artal R et al, 2003; (2) Avery N et al, 2001; (3) Pérez Sánchez, 1999; (4) Warren M et al, 2008; (5) Bongain A, 1998.

Cada día más y más mujeres desean desarrollar su embarazo de una forma más natural, placentera y sobre todo, saludable (Artal R et al, 2003). Por esta razón, se hace difícil no incluir la actividad física como un agente que mantenga ese nivel de vida placentero que toda gestante persigue (Koltin K, Schultes S, 1997). Al ser esta una de las formas más económicas y simples de promover la salud (Bouchard C et al, 1994), es ampliamente accesible a todas las personas, sin importar diferencias individuales, por lo que se incentiva a la población en general a realizar este tipo de actividad, pues se conocen ampliamente los beneficios que puede tener tanto en la salud física como mental, contribuyendo a la calidad de vida y bienestar de quien la realiza.

Históricamente, se ha alentado a las mujeres embarazadas a reducir la actividad física y dejar de trabajar, especialmente durante las últimas etapas del embarazo (Schramm W et al, 1996), pero en la actualidad, se señala que si una mujer activa queda embarazada, no hay ninguna razón para suspender el ejercicio (Rodríguez M, Barros A, 2007). Tampoco hay pruebas de daño, ya sea para la madre o para el feto, en mujeres sedentarias, al iniciar un programa de actividad física durante el embarazo, siempre y cuando esta actividad sea adecuada a su actual estado físico (Rodríguez M, Barros A, 2007). Es más, el cuerpo fabrica adaptaciones importantes para mantener el bienestar fetal durante el ejercicio, pero no está claro si las mujeres que realizan ejercicio durante todo el

embarazo tienen mejores mecanismos de adaptación en comparación a otras mujeres que no realizan actividad física. Cabe mencionar, que muchos de los mecanismos de adaptación del organismo dependen de la duración o intensidad del ejercicio, o de ambos, y no está claro cómo el cuerpo se adapta a los más intensos o prolongados períodos de ejercicio (Khanna N, 1998). Estas adaptaciones se encuentran resumidas en la tabla 2.

Tabla 2. Respuestas Fisiológicas al Ejercicio.

Sistema	Respuestas Fisiológicas al Ejercicio
Sistema cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento del gasto cardíaco. <sup>(1)</sup></li> <li>▪ La frecuencia cardíaca máxima obtenida como respuesta al ejercicio es menor. <sup>(2)</sup></li> <li>▪ Disminución del tono vascular, aumenta flujo sanguíneo a la periferia, mejorando la transferencia de calor. <sup>(3)</sup></li> </ul>
Sistema respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento del volumen corriente respecto a la frecuencia respiratoria. <sup>(4)</sup></li> </ul>
Sistema músculo-esquelético.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Músculos y articulaciones que participan en el parto, producen una mejora en la capacidad contráctil de estos, y en la flexibilización de las articulaciones. <sup>(5)</sup></li> </ul>

(1) Pivarnik J et al, 1990; (2) Avery N et al, 2001 ; (3) Mclaughlin M, Keve T, 1986 ; (4) Sady S et al, 1989 ; (5) Perelló I, 2003.

Estas respuestas fisiológicas al ejercicio, generan beneficios en la embarazada, tanto en el ámbito físico, como psicológico. Dentro del primero, la ejercitación de los músculos y articulaciones que participan en el parto, producen una mejora en la capacidad contráctil de estos, y en la flexibilización de las articulaciones, ayudando a disminuir las molestias producidas por las modificaciones durante la gestación (Perelló I, 2003). También se ha descrito que el ejercicio ayuda a las madres a perder peso más rápido, disminuye los dolores asociados con el embarazo, reduce el riesgo de traumatismo grave de las episiotomías y reduce el número de cesáreas (Fazlani S, 2004), además de una disminución del dolor lumbar, mejor control del peso, y mayor fortalecimiento y resistencia.

El embarazo en sí constituye un acontecimiento fisiológico y psicológico normal, que no está libre de tensiones y conflictos; la mujer necesita un tiempo para adaptarse psicológicamente a él. Para la mayoría de las mujeres, constituye un período de duda, ansiedad (Pérez Sánchez, 1999) y en ocasiones depresión y fatiga (Poudevigne M, O' Connor P, 2005). La ansiedad, a su vez, se caracteriza por un marcado efecto negativo, tensión corporal, y aprehensión sobre el futuro (Beddoe A, Lee K, 2008).

Las mujeres embarazadas que están más fatigadas, estresadas, y ansiosas, consumen más alimentos (Hurley K et al, 2005), razón por lo cual los trastornos de ánimo y de ansiedad están fuertemente asociados con la obesidad (Pine D et al, 2001). Por otra parte, las mujeres sanas que mantienen un nivel por encima de la media de actividad física durante el segundo y tercer trimestre de embarazo pueden disfrutar de estabilidad emocional (Poudevigne M, O' Connor P, 2005), mayor sentido de bienestar, aumento de energía, y mejora del sueño (Larsson L, Pelle G, 2005), existiendo una asociación entre la inactividad y la reducción de la salud mental, por lo que se puede deducir una relación entre la disminución de la actividad física y la angustia psicológica durante el embarazo (Poudevigne M, O' Connor P, 2005).

Además de saber los beneficios de la práctica de ejercicios, es siempre importante considerar las desventajas de no participar en este tipo de actividad, donde se incluyen: la pérdida muscular y de entrenamiento cardiovascular, excesivo peso materno, mayor riesgo de aparición de diabetes gestacional o hipertensión inducida por el embarazo, desarrollo de venas varicosas y trombosis venosa profunda, mayor incidencia de trastornos físicos tales como disnea o dolor lumbar, y las pobres adaptaciones psicológicas a los cambios físicos del embarazo (Gregory A et al, 2003).

En la actualidad, por lo dicho anteriormente, se coincide en la conveniencia de realizar ejercicio físico para un mayor equilibrio físico y psíquico de la gestante, siempre que éste se realice de forma controlada y en un embarazo sin riesgos, valorando la actividad física previa (que determinará la tolerancia al ejercicio en el embarazo), antecedentes obstétricos, y evolución de la gestación actual (Palacios S, 2001).

En enero de 2002, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) emitió un informe afirmando que "A falta de médico y de cualquier complicación obstétrica, se recomiendan para la mayoría de las mujeres embarazadas, 30 minutos o más de ejercicio moderado al día en la mayoría, si no todos los días de la semana" (ACOG, 2002). Sin embargo, deberán adoptarse las precauciones necesarias, y deben evitarse algunas actividades específicas como el buceo, y aquellas que implican algún riesgo de caídas (Rodríguez M, Barros A, 2007).

El control de la intensidad del ejercicio en el embarazo es más difícil que en el estado de no embarazo. El aumento del ritmo cardíaco es normal en este período y, por tanto, no puede ser utilizado solamente, como una herramienta de supervisión fiable; una combinación de métodos es más ideal. La Tasa de Esfuerzo Percibido es, probablemente, menos afectada por las adaptaciones de

la gestación (Stevenson L, 1997). Esta Tasa llamada Borg (Anexo IX.1), es una escala de 15 puntos, a partir del 6 al 20 (Borg G, 1970). El mantenimiento de un rango de 12 a 14 (moderado o algo difícil en intensidad) se recomienda durante todo el embarazo, y no superior a 17 (muy intenso) (White J, 1992) (Wolfe L, Mottola M, 1993).

Se recomienda, que las mujeres jóvenes y sanas no acostumbradas a la actividad física deben ejercer una intensidad por debajo de 140 latidos por minuto (65% al 70% del máximo ritmo cardíaco) (Stevenson L, 1997). A su vez, la duración del ejercicio dependerá de la aptitud materna anterior, la etapa del embarazo, la modalidad e intensidad del ejercicio, así como también, de las condiciones del medio ambiente y la respuesta materna al ejercicio. Es probablemente razonable para el ejercicio 20 a 40 minutos, pero no a un nivel intenso todo el tiempo. Este período debe incluir también calentamiento y una vuelta a la calma adecuada en la mayoría de los ejercicios. El ejercicio regular es mejor que el ejercicio esporádico; 3 a 5 veces por semana idealmente (Stevenson L, 1997).

## **II.2. Secuencia Sugerida para la Clase de Actividad Física en Mujeres Embarazadas.**

Tabla 3. Secuencia Sugerida para la Clase de Actividad Física en Mujeres Embarazadas.

<b>Actividades sugeridas.</b>	<b>Beneficios.</b>
Actividades rítmicas generales para el calentamiento. <sup>(1)</sup>	<p>Aumento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura de los músculos.</li> <li>▪ Riego sanguíneo a los músculos activos, mejorando el transporte de oxígeno y energía.</li> <li>▪ Velocidad de conducción de los impulsos nerviosos.</li> <li>▪ Velocidad de contracción muscular.</li> <li>▪ Elasticidad muscular. <sup>(2)</sup></li> </ul>
Estiramiento suave y selectivo. <sup>(1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejorar la flexibilidad y rangos articulares.</li> <li>▪ Aliviar dolores de espalda y calambres.</li> <li>▪ Favorece la relajación física y mental.</li> <li>▪ Mejora la respiración lenta y profunda.</li> <li>▪ Beneficiará el trabajo de parto. <sup>(3)</sup></li> </ul>
Actividad Aeróbica. <sup>(1)</sup>	<p>Mejora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidad cardiovascular y muscular.</li> <li>▪ Vascularización de los tejidos.</li> <li>▪ Capacidad de eliminar calor.</li> <li>▪ Bienestar psicológico.</li> <li>▪ Presión arterial.</li> <li>▪ Eficiencia cardiorrespiratoria y energética.</li> </ul> <p>Disminuye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Molestias digestivas y el estreñimiento.</li> <li>▪ Ansiedad, la depresión y el insomnio.</li> </ul> <p>Previene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento excesivo de peso.</li> <li>▪ Diabetes gestacional. <sup>(4)</sup></li> </ul>

Ejercicios abdomino-lumbopélvicos. <sup>(1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantener la fortaleza y tonicidad de los músculos del abdomen facilitando el trabajo de parto.<sup>(6)</sup></li> <li>▪ Previene los prolapsos e incontinencia urinaria.</li> <li>▪ Disminuye el riesgo de desgarro durante el parto.</li> <li>▪ Favorece la cicatrización de la episiotomía.</li> <li>▪ Mejora la sensación placentera de las relaciones sexuales con la penetración.<sup>(7)</sup></li> <li>▪ Previene SDLP relacionado con el embarazo.</li> <li>▪ Reeducación postural.</li> </ul>
Técnicas de relajación. <sup>(1)</sup>	<p>Favorece:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recuperación cardiovascular.</li> <li>▪ Retorno a la normalidad (vuelta a la calma).</li> <li>▪ Estabilización de las constantes fisiológicas y psicológicas.<sup>(4)</sup></li> </ul> <p>Permite estimular sensaciones propioceptivas, Exteroceptivas e interoceptivas y establecer una comunicación afectiva con el hijo.<sup>(5)</sup></p> <p>Reduce la ansiedad y libera tensiones.<sup>(5)</sup></p>

(1). Kisner C, 2006; (2) Hawley J, 2000; (3) Pardo A, 2004; (4) Palacios S, 2001; (5) Pappas G, 1998; (6) Bleichmar J, 2003; (7) Donat C, 2001.

En Chile, durante el año 2007, se comenzó a implementar el programa “Chile Crece Contigo” (MINSAL, 2008), el cual da orientación a los profesionales sobre qué ejercicios realizar en la embarazada, pero éstos son inespecíficos y no dan recomendaciones acerca de en qué período del embarazo es necesario realizar actividad física, cuántas veces a la semana, con qué intensidad, ni tampoco cuántas series o repeticiones son necesarias para cada ejercicio.

Por esta razón se hace necesario el diseño y validación de un protocolo de actividad física para éste período tan importante en la mujer: el embarazo (MINSAL, 2008).

### **II.3. Metodología de la Validación: Confiabilidad y Validez.**

La investigación metodológica permite abordar el desarrollo, validación y evaluación de este tipo de instrumentos. Su objetivo es desarrollar un instrumento confiable, eficaz y funcional, de tal manera que otros investigadores lo puedan utilizar (Ruiz C et al, 2006). En el área de la salud se hace necesario el uso de esta ciencia, debido a que permite orientar a los profesionales en el desarrollo de la investigación, ya que se ha ido presentando reiteradamente una dificultad relacionada con la validez y confiabilidad de los resultados (Martínez M, 2006), razón por la cual se vuelve importante el conocimiento y desarrollo de estos términos.

Para el desarrollo de buenos instrumentos son necesarios dos factores, la confiabilidad y la validez. La confiabilidad se refiere al grado en que la aplicación repetida del instrumento al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales (Sampieri R, 2003). Por otro lado, la validez se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir (Sampieri R, 2003).

Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento, todos utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. Entre ellos están: Confiabilidad por Test-retest, Método de formas alternativas o paralelas, Método de mitades partidas, Coeficiente KR-20, y Coeficiente Alpha de Cronbach (Sampieri R, 2003). Este último fue descrito en 1951 por Lee J. Cronbach (Cronbach L, 1951), y corresponde a un índice usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados (Cortina J, 1993) (Bland J, Altman D, 2002). Es la forma más sencilla y conocida de medir la consistencia interna (Oviedo H, Campo-Arias A, 2005). Su popularidad se debe a la practicidad de su uso, ya que requiere una sola administración de la prueba (Oviedo H, Campo-Arias A, 2005). Por otra parte, se debe tener en cuenta que los valores se afectan por el número de ítems del instrumento, al aumentar éstos, el valor del Coeficiente Alpha de Cronbach se incrementa artificialmente (Sánchez R, Echeverri J, 2004). El valor mínimo aceptable para el Coeficiente Alpha de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja. Por su parte, el valor máximo esperado es 0,90; por encima de este valor se considera que hay redundancia o duplicación. Usualmente, se prefieren valores de Alpha de Cronbach entre 0,80 y 0,90 (Streiner D, 2003), y actualmente, existen programas estadísticos, como SPSS, que efectúan el cálculo de éste coeficiente (Sánchez R, Echeverri J, 2004).

Por otro lado, para determinar la validez de contenido se utiliza la técnica denominada panel de expertos, la cual permite que un grupo de expertos en el tema objeto de investigación emitan un juicio sobre cada uno de los ítems del instrumento y del instrumento en su totalidad (Ruiz C et al, 2006). En la selección de estas personas, las Normas para Pruebas de Educación y Psicología (American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education, 1985), destacan la necesidad de formación pertinente y experiencia de los expertos en el tema. Por otra parte, presentaciones nacionales e investigaciones sobre el fenómeno de interés pueden utilizarse como un criterio en la selección de estos (Grant J, Kinney M, 1992). A su vez, la experiencia clínica también puede ser un criterio utilizado para seleccionar a los miembros del panel (Davis L, 1992). A menudo resulta difícil, sino imposible, encontrar a expertos que reúnan todos los criterios esperados (Davis L, 1992).

La decisión final sobre el número de expertos necesarios para la validación, se basa en los conocimientos y en el alcance de la representación del grupo. Lynn sugiere un mínimo de 3 expertos (Lynn M, 1986).

Posterior a esto, se analizan cuantitativa y cualitativamente las observaciones de los expertos con relación a la relevancia y pertinencia de los ítems evaluados (Ruiz C et al, 2006).

Tanto la validez como la confiabilidad son conceptos interdependientes, pero no son equivalentes. Un instrumento puede ser consistente (tener una gran confiabilidad), pero no ser válido; por eso las dos propiedades deben ser evaluadas simultáneamente siempre que sea posible (Nelson-Gray R, 1991) (Morgan G et al, 2001). Una prueba debe ser confiable a fin de ser válida. Sin embargo, la confiabilidad no garantizará validez; una prueba puede ser confiable pero no válida; mas una prueba que es válida necesariamente tiene que ser confiable (García A et al, 2007).

### **III. OBJETIVOS.**

### **III. OBJETIVOS.**

#### **III.1. Objetivo General.**

- Diseñar un protocolo de actividad física, para mujeres embarazadas sedentarias a partir de la décimo - cuarta semana de gestación, durante el año 2008, Valparaíso.
- Validar un protocolo de actividad física, previamente diseñado, dirigido a mujeres embarazadas sedentarias a partir de la décimo - cuarta semana de gestación, durante el año 2008, Valparaíso.

### **III.2. Objetivos Específicos.**

- Plantear un protocolo de actividad física, para mujeres embarazadas sedentarias a partir de la décimo - cuarta semana de gestación, durante el año 2008, Valparaíso.
  
- Entregar a expertos, el protocolo de actividad física para mujeres embarazadas sedentarias a partir de la décimo - cuarta semana de gestación, para su análisis.
  
- Estimar la confiabilidad mediante el Coeficiente Alpha de Cronbach.
  
- Establecer la validez mediante el juicio de expertos y la realización de estudios pilotos en el consultorio Esperanza, durante el año 2008, Valparaíso.
  
- Plantear el diseño final del protocolo de actividad física, para mujeres embarazadas sedentarias a partir de la décimo - cuarta semana de gestación, durante el año 2008, Valparaíso.

## IV. METODOLOGÍA.

## **IV. METODOLOGÍA.**

**IV.1. Diseño.** Estudio exploratorio - descriptivo.

### **IV.2. Criterios de Inclusión para Expertos.**

- Cumplir con uno de los siguientes títulos profesionales:
  - Kinesiólogo.
  - Médico Cirujano.
  - Matrona.
  - Profesor de Educación Física.
  
- Cumplir con uno o más de los siguientes perfeccionamientos académicos:
  - Especialidad en el área gineco-obstetra.
  - Magíster.
  - Diplomado.

- Curso de post-grado.
  
- Cumplir con uno o más de los siguientes criterios:
  - Implementación de programa relacionado a la actividad física durante el embarazo.
  - Encargado de programa de salud a nivel hospitalario.
  - Expositor de jornadas o congresos relacionados con la actividad física.
  - Desarrollo de investigación en su área profesional.
  
- Experiencia laboral de un mínimo de 5 años, en el área de la actividad física y/o gineco-obstétrica.

#### **IV. 2. 1. Selección de Expertos.**

En un principio, se consideraron 10 posibles expertos para esta investigación; dentro de los cuales se encontraban 6 Kinesiólogos, 1 Médico cirujano, 2 Matronas y 1 Profesor de educación física. Luego, éstos fueron sometidos a selección según criterios de inclusión, estableciéndose finalmente

para este estudio 5 expertos: 2 Kinesiólogos, 1 Médico cirujano, 1 Matrona y 1 Profesor de educación física (Tabla 4).

Tabla 4: Expertos Seleccionados para el Estudio según Criterios de Inclusión.

<b>Profesión</b>	<b>Nombre</b>
Kinesiólogo del área obstétrica. Magíster en educación y pedagogía universitaria.	Sonia Roa Alcaino.
Kinesiólogo del área músculo-esquelética. Magíster en Terapia Manual ortopédica.	M <sup>a</sup> Jesús Mena Iturriaga.
Médico cirujano. Ginecólogo.	Douglas Franco Aravena.
Matrona.	M <sup>a</sup> Soledad Sánchez Berríos.
Profesora Educación física. Magíster en Entrenamiento deportivo.	Johana Soto Sánchez.

### **IV.3. Método.**

Se diseñó un protocolo de actividad física (Figura 1), para mujeres embarazadas sedentarias a partir de la décimo cuarta semana de gestación. Este protocolo consta de 14 ejercicios agrupados en 8 categorías, en los cuales se definió: objetivo, posición inicial, desarrollo del ejercicio, repeticiones y posición final. A su vez, para cada uno de estos existen 5 posibles criterios de catalogación: Muy de acuerdo, De acuerdo, Ni de acuerdo - ni en desacuerdo, En desacuerdo y Muy en desacuerdo.

Tras haber diseñado el protocolo inicial, este fue sometido a un primer estudio piloto en Diciembre del año 2008 (Anexo IX.2). Posterior a esto, fue evaluado mediante la opinión de profesionales expertos en el tema (Tabla 4). Para la evaluación del protocolo se citó a los expertos a una reunión individual, donde se pidió firmar un consentimiento informado para participar como experto en el estudio (Anexo IX.4), y la entrega de su curriculum vitae (Anexo IX.5). Posteriormente, cada uno analizó las diferentes categorías de ejercicios.

Finalmente, se hicieron las modificaciones pertinentes en las que coincidieron la mayoría de los expertos y se llevo a cabo, el segundo estudio piloto en Febrero del año 2009 (Anexo IX.3), lo que permitió observar tanto las limitaciones como los aspectos positivos del protocolo final.

A continuación se muestra el protocolo diseñado inicialmente (Figura 1).

Figura 1.

**Protocolo de Actividad Física Inicial para Mujeres Embarazadas Sedentarias, a partir de la Décimo - Cuarta Semana de Gestación.**

Protocolo diseñado para ser realizado durante 3 meses, 3 veces a la semana con sesiones de 1 hora cada una.

**Materiales Necesarios:**

- 1 Barra de madera de 1 m. de longitud.
- 1 Banda elástica de 1 m. de longitud.
- Aros de plástico de 90 cm. de diámetro.
- Cinta adhesiva de color.
- 1 Toalla pequeña.

**Criterios de Inclusión para Futuras Participantes.**

- Embarazadas a partir de la décimo-cuarta semana de gestación.
- Sedentarias (Toda persona que realiza actividad física con una frecuencia menor a 3 sesiones de 30 minutos a la semana) (Instituto Nacional de Deportes, 2006).
- Estado nutricional normal o sobrepeso según Nomograma de Rosso y Mardones.

- Rango de edad: 18 a 35 años.
- Inscripción en Servicio de Atención primaria.
- Autorización médica para realizar actividad física.

**Criterios de Exclusión para Futuras Participantes.** (ACOG, 2002)

- Ruptura de membranas.
- Trastornos hipertensivos del embarazo.
- Cuello uterino incompetente.
- Crecimiento limitado del feto.
- Gestación múltiple (trillizos o más).
- Placenta previa después de semana 28.
- Persistencia de sangrado 2<sup>a</sup> o 3<sup>a</sup> trimestre.
- Diabetes tipo I incontrolada, enfermedad tiroidea u otras cardiovasculares graves, respiratorias o enfermedad sistémica.
- Otras patologías que limiten la actividad física.

La sesión de actividad física tiene de una duración de 60 minutos consistentes en:

<b>Tipo de ejercicios.</b>	<b>Tiempo</b>
Calentamiento	5 min
Elongación	5 min
Aeróbicos	30 min
Fortalecimiento	5 min
Flexibilización , estabilización y circulatorios	10 min
Suelo pélvico	2 min

Relajación

3 min

## Sesión de Actividad Física.

### 1. Ejercicios de Calentamiento. (Palacios S, 2001)

#### 1.1

- Objetivo: Preparar el tejido músculo esquelético y cardiovascular para comenzar el ejercicio.
- Posición inicial: Formar un círculo, utilizando todo el espacio.
- Desarrollo del ejercicio: Caminar a ritmo suave. A la orden del terapeuta variar el sentido, dirección y ritmo, acompañado de movimientos de extremidades superiores e inferiores.
- Repeticiones o duración: Se realizará la caminata durante 5 minutos.
- Posición final: Volver a armar el círculo utilizando todo el espacio.

Ejercicio 1.1	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_

## 2. Ejercicios de Elongación.

### 2.1 Elongación de Gastrocnemios. (Esnault V, 2003) (Gal C, 2001) (Norris C, 2001) (Brandy W et al, 1997)

- Objetivo: Elongar gastrocnemios.
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, frente a una pared, con extremidades superiores apoyadas en esta. Una extremidad inferior adelantada en semiflexión de cadera y rodilla con el talón completamente apoyado en el suelo, mientras que extremidad inferior contralateral está en extensión de cadera y rodilla, también con apoyo total de talón.
- Desarrollo del ejercicio: Mantener posición inicial durante 30 segundos, descansar. Repetir.
- Repeticiones o duración: 3 repeticiones con cada extremidad inferior.
- Posición final: Paciente en posición bípeda.

Ejercicio 2.1	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias : \_\_\_\_\_

**2.2 Elongación de Isquiotibiales.** (Walker C, 2006) (Brandy W et al, 1997)

- Objetivo: Elongar Isquiotibiales.
- Posición Inicial: Posición supina. Pelvis y columna neutral. Ambas piernas están paralelas, con flexión de rodilla y cadera y pies apoyados en el suelo. Colocar una banda elástica en la planta del pie de la pierna que está sin apoyo.
- Desarrollo del ejercicio: Inspirar manteniendo la posición inicial. Al espirar, extender la rodilla, llevando el talón hacia el techo. Mantener el pie en dorsiflexión, por 30 segundos. Los brazos no se mueven, ofrecen una pequeña resistencia. Al inspirar volver a la posición inicial.
- Repeticiones o duración: 3 repeticiones con cada extremidad inferior, manteniendo 30 segundos.
- Posición final: Idéntica a la posición inicial.

Ejercicio 2.2	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_

**2.3 Elongación de Rotadores Mediales de Hombro.** (Norris C, 2001) (Brandy W et al, 1997)

- Objetivo: Elongar rotadores mediales de hombro (Músculo subescapular, dorsal ancho y pectoral mayor).
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, con pies un poco separados.
- Desarrollo del ejercicio: Tomar una barra por encima de la cabeza, bajar los brazos de forma que la barra pase por detrás del cuello. Mantener la posición durante 30 segundos.
- Repeticiones o duración: 3 series de 30 segundos cada una.
- Posición final: Paciente en posición bípeda, con la barra por delante del cuerpo.

Ejercicio 2.3	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 3. Ejercicios Aeróbicos.

La intensidad del ejercicio aeróbico, será controlada mediante la frecuencia cardíaca y la escala de Borg (Anexo IX.1). La frecuencia cardíaca deberá ser el 65% de la frecuencia máxima teórica, y el índice de Borg entre 12 y 14. Cada mujer deberá dar su percepción del ejercicio mediante el índice de Borg, y medir su propia frecuencia cardíaca antes, durante (a los 15 minutos) y después del ejercicio aeróbico (Stevenson L, 1997).

#### 3.1

Se marcará un rectángulo en el suelo para cada embarazada. Se utilizará éste como guía.

- Objetivo: Mejorar capacidad aeróbica, trabajar sistema cardiorrespiratorio.
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, fuera del rectángulo marcado en el suelo.
- Desarrollo del ejercicio: A la orden del terapeuta realizar movimientos rítmicos de extremidades superiores e inferiores utilizando el rectángulo como guía.
- Repeticiones o duración: Se mantendrá el ejercicio durante 10 minutos.
- Posición final: Paciente en posición bípeda, fuera del rectángulo marcado en el suelo.

Ejercicio 3.1	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					

d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Suger

### 3.2

- Objetivo: Mejorar capacidad aeróbica, trabajar sistema cardiorrespiratorio.
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda distribuido al azar en el espacio.
- Desarrollo del ejercicio: Desplazarse libremente por todo el espacio en cualquier dirección y sentido. A la señal del terapeuta agruparse en pares, tríos, cuartetos, según se indique.
- Repeticiones o duración: Se mantendrá el ejercicio durante 10 minutos.
- Posición final: Paciente en posición bípeda distribuido al azar en el espacio.

Ejercicio 3.2	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_

### 3.3

Se utilizarán aros repartidos en el suelo al azar.

- Objetivo: Mejorar capacidad aeróbica, y trabajar sistema cardiorrespiratorio.
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, agrupado con una pareja, dentro de un aro.
- Desarrollo del ejercicio: A la orden del terapeuta comenzar a desplazarse separadas por todo el espacio, nuevamente ante una señal, la pareja debe volver a su aro original.
- Repeticiones o duración: Se mantendrá el ejercicio durante 10 minutos.
- Posición final: Paciente en posición bípeda, agrupado con su pareja, dentro de un aro.

Ejercicio 3.3	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_

#### 4. Ejercicios de Fortalecimiento.

##### 4.1 Fortalecimiento de Cuádriceps. (Kisner C, 2006)

- Objetivo: Fortalecer cuádriceps.
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, con pies un poco separados. Rodillas extendidas.
- Desarrollo del ejercicio: Paciente flexiona las rodillas entre 30° y 45° aproximadamente. Mantener la posición durante 5 segundos.
- Repeticiones o duración: 5 series de 5 repeticiones cada una.
- Posición final: Paciente en posición bípeda, con pies un poco separados. Rodillas extendidas.

Ejercicio 4.1	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_

**4.2 Fortalecimiento Rotadores Externos de Hombro.** (Kisner C, 2006)

- Objetivo: Fortalecer rotadores externos de hombro (Músculos infraespinoso y redondo menor).
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, con pies un poco separados.
- Desarrollo del ejercicio: Paciente con flexión de codo, y ambos brazos pegados al cuerpo. Luego toma banda elástica en sus 2 extremos, y realiza rotación externa de hombro. Mantiene 2 segundos, y vuelve a posición neutra.
- Repeticiones o duración: 5 series de 5 repeticiones cada una.
- Posición final: Paciente en posición bípeda. Con brazos relajados.

Ejercicio 4.2	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_

**4.3 Fortalecimiento Músculo Transverso del Abdomen y Estabilización Columna Lumbar.** (Walker C,2006)

- Objetivo: Fortalecer músculo transverso del abdomen y estabilizar columna lumbar.
- Posición inicial: Paciente en cuadrupedia. Brazos extendidos con las manos debajo de los hombros, rodillas en flexión bajo las caderas. Columna y pelvis en posición neutral. Cabeza en línea con la columna.
- Desarrollo del ejercicio: Inspirar manteniendo la posición inicial. Al espirar, contraer el centro de fuerza, extender y elevar la pierna a la altura de la pelvis. A esto se suma extender y elevar el brazo contralateral a la altura de los hombros hacia delante. Al inspirar, nuevamente volver a la posición inicial.
- Repeticiones o duración: 3 veces con cada extremidad.
- Posición final: Igual a posición inicial.

Ejercicio 4.3	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias:

---

## 5. Ejercicios de Flexibilización de Columna. (Walker C, 2006)

### 5.1

- Objetivo: Flexibilizar columna vertebral.
- Posición inicial: Cuadrupedia con hombros y rodillas flexionadas.
- Desarrollo del ejercicio: Al inspirar flexionar la cabeza dirigiendo el mentón al pecho, cavando la espalda hacia posterior realizando una retroversión pélvica, mantener el aire y luego espirar lentamente arqueando ligeramente la espalda.
- Repeticiones o duración: 3 series de 5 repeticiones cada una.
- Posición final: Cuadrupedia con hombros y rodillas flexionadas.

Ejercicio 5.1	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_

## 6. Ejercicios Circulatorios. (Serra G, 2005)

### 6.1

- **Objetivo:** Favorecer el proceso circulatorio y el retorno venoso en extremidades inferiores.
- **Posición inicial:** Paciente en decúbito supino con piernas extendidas pies apoyados y elevados en un cojín, unos 30 cm.
- **Desarrollo ejercicio:** Realizar circunducción de tobillo hacia medial y lateral.
- **Repeticiones o duración:** 2 series de 6 repeticiones cada una, por cada extremidad.
- **Posición final:** Paciente en decúbito supino con piernas extendidas pies apoyados y elevados en un cojín, unos 30 cm.

En caso de que la paciente no tolere dicha posición, aumentar el ángulo de inclinación al apoyar los pies.

Ejercicio 6.1	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_

**7. Ejercicios para el Suelo Pélvico.** (Kisner C, 2006) (Donat C, 2001) (Walker C, 2006).

**7.1**

- Objetivo: Fortalecer musculatura del piso pélvico.
- Posición inicial: Paciente en decúbito supino, con abducción de cadera, flexión de rodilla, planta de los pies totalmente apoyados en la colchoneta.
- Desarrollo ejercicio: Localizar musculatura del suelo pélvico, contraerla y mantener esta contracción durante 5 segundos. Relajar.
- Repeticiones o duración: 3 series de 5 repeticiones cada una.
- Posición final: Paciente en decúbito supino con abducción de cadera, flexión de rodilla, planta de los pies totalmente apoyados en la colchoneta.

Educar a la paciente sobre la localización y activación de la musculatura del suelo pélvico de forma precisa e indicar trabajo diario en su hogar.

Ejercicio 7.1	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_

**8. Ejercicios de Relajación.** (Kisner C, 2006).

**8.1**

- Objetivo: Mejorar eficacia de la ventilación, y ayudar a la relajación del paciente.
- Posición inicial: Sedente sobre la colchoneta, con extremidades inferiores cruzadas (Posición buda).
- Desarrollo ejercicio: Colocar las manos sobre el abdomen debajo del borde costal. Inspirar lentamente por la nariz al mismo tiempo que se abulta la cavidad abdominal. Luego espirar lentamente por la boca.
- Repeticiones o duración: 3 series de 3 repeticiones cada una.
- Posición final: Sedente sobre la colchoneta, con extremidades inferiores cruzadas (Posición buda).

Ejercicio 8.1	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
a) Objetivo					
b) Posición inicial					
c) Desarrollo del ejercicio					
d) Repeticiones					
e) Posición Final					



Sugerencias: \_\_\_\_\_

#### **IV.4. Análisis Estadístico.**

Se utilizó:

- Estadística descriptiva con porcentajes (%).
  
- Para la confiabilidad, el Coeficiente Alpha de Cronbach, tanto del protocolo inicial completo, como para cada ejercicio en forma individual. El valor mínimo aceptable para este coeficiente es 0,70 (Sánchez R, Echeverri J, 2004).
  
- Para la Validez, la opinión de profesionales expertos en el tema y la realización de dos estudios pilotos en forma previa y posterior a las modificaciones de los expertos.

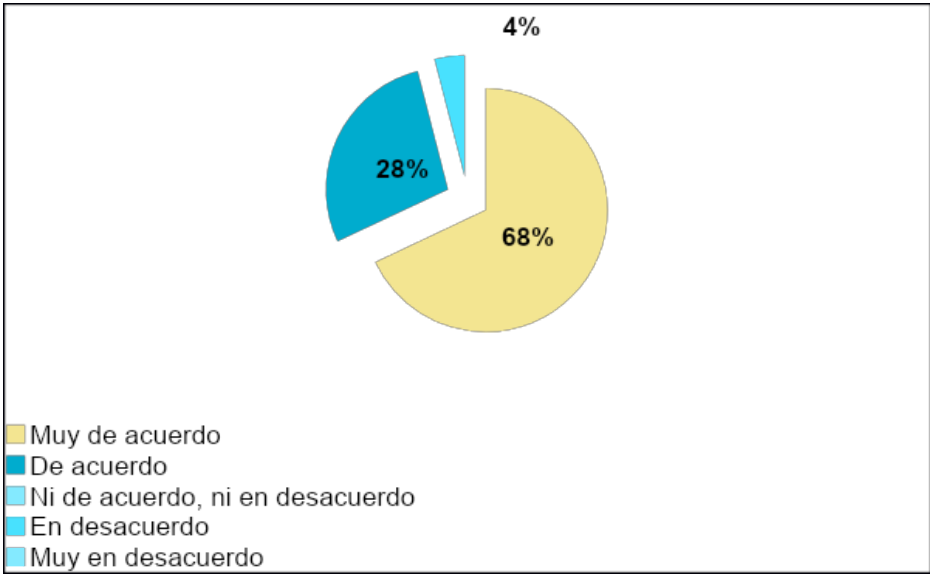
## V. RESULTADOS.

## **V. RESULTADOS.**

Se sometió a análisis las respuestas de los expertos en cada ejercicio, con el fin de conocer el porcentaje correspondiente a cada uno de los criterios de catalogación (Muy de acuerdo, De acuerdo, Ni de acuerdo - ni en desacuerdo, En desacuerdo, Muy en desacuerdo). La distribución de las respuestas se grafican en las figuras 2 a 15.

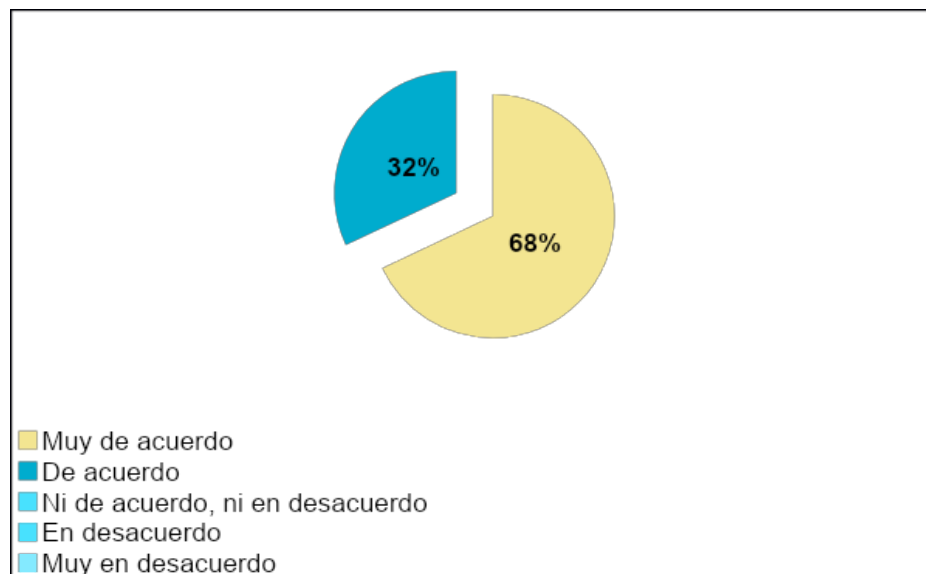
Según la cantidad de respuestas para los criterios de catalogación en el ejercicio de calentamiento, del total de respuestas correspondientes al 100% (n=25), el 68% de ellas (n=17) se encontró en el criterio de catalogación Muy de acuerdo; el 28% (n=7) De acuerdo, y el 4% (n=1) En desacuerdo. Se obtuvo un 0% (n=0) para los criterios Ni de acuerdo - ni en desacuerdo y Muy en desacuerdo. Esto es representado en la figura 2.

Figura 2: Respuestas de Expertos para Ejercicios de Calentamiento.



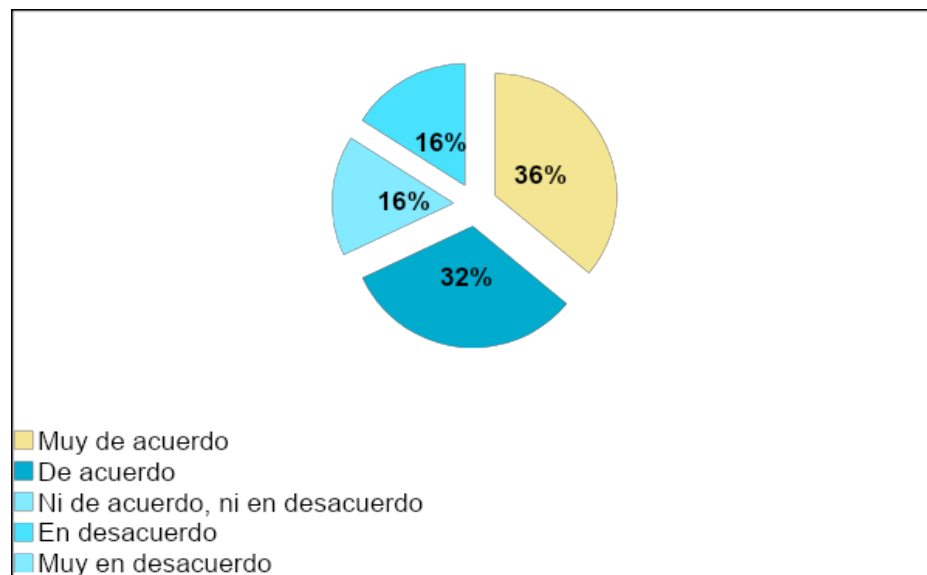
En la figura 3, se representa la cantidad de respuestas obtenidas en el ejercicio elongación de gemelos para cada criterio de catalogación, donde de un total de 25 respuestas correspondientes al 100%, el 68% (n=17) estuvo en la categoría Muy de acuerdo; y el 32% (n=8) De acuerdo. No se obtuvieron respuestas (n=0) para los criterios Ni de acuerdo - ni en desacuerdo, En desacuerdo y Muy en desacuerdo.

Figura 3: Respuestas de Expertos para Elongación de Gemelos.



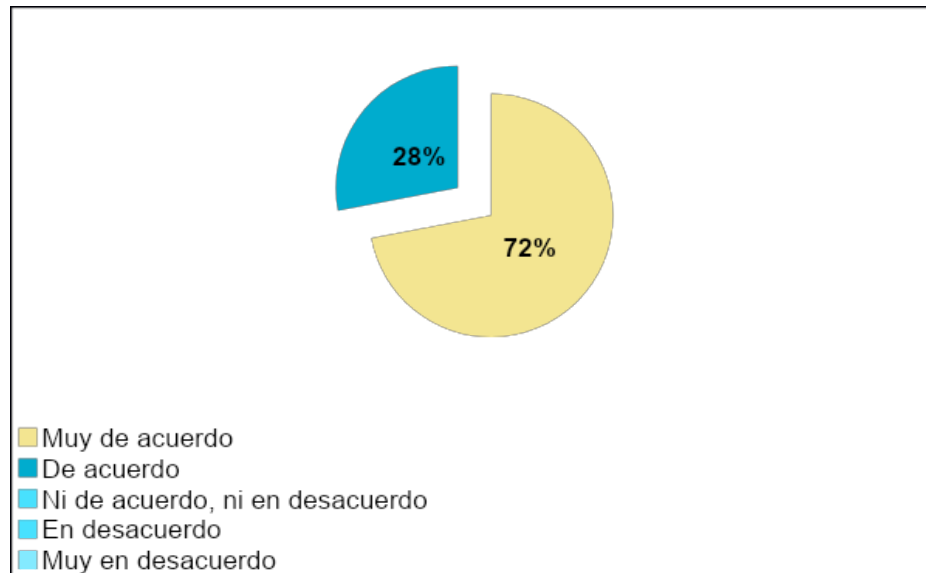
En el ejercicio “elongación de isquiotibiales”, representado en la figura 4, de un total de 25 respuestas correspondientes al 100%, el 36% (n=9) se encontró en la respuesta Muy de acuerdo; el 32% (n=8) se situó en el criterio De acuerdo; el 16% (n=4) Ni de acuerdo - ni en desacuerdo, y el 16% (n=4) En desacuerdo. Se obtuvo un 0% (n=0) para el criterio Muy en desacuerdo.

Figura 4: Respuestas de Expertos para Elongación de Isquiotibiales.



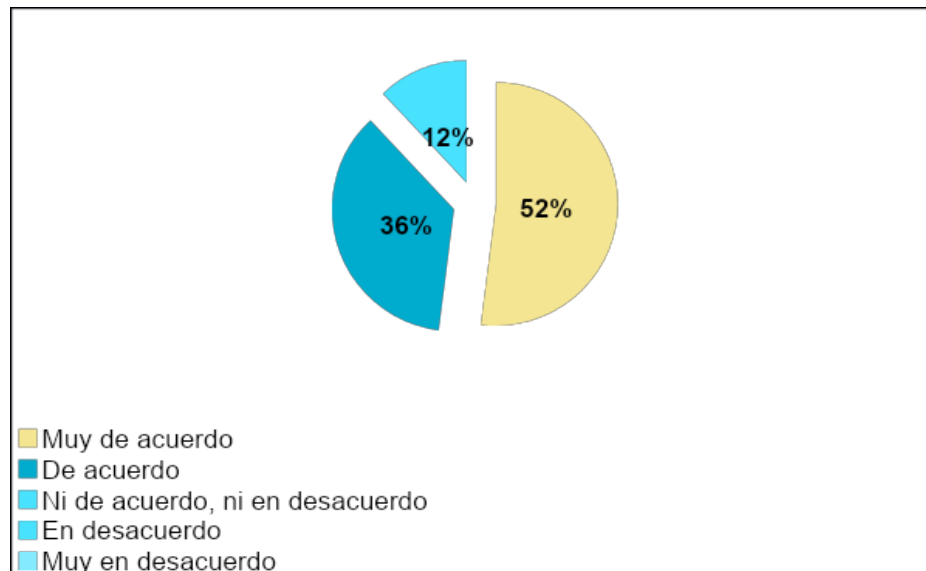
Según la cantidad de respuestas obtenidas en cada criterio de catalogación, en el ejercicio elongación de rotadores mediales de hombro, del total de respuestas correspondientes al 100% (n=25), el 72% de ellas (n=18) se encontró en el criterio de catalogación Muy de acuerdo; mientras el 28% (n=7) restante se situó en la alternativa De acuerdo. No se obtuvo respuestas (n=0) para los criterios Ni de acuerdo - ni en desacuerdo, En desacuerdo y Muy en desacuerdo. Esto es representado en la figura 5.

Figura 5: Respuestas de Expertos para Elongación de Rotadores Mediales de Hombro.



En la figura 6, se representa la cantidad de respuestas obtenidas en el ejercicio Aeróbico n°1 para cada criterio de catalogación, donde de un total de 25 respuestas correspondientes al 100%, el 52% (n=13) se encontró en el criterio Muy de acuerdo, el 36% (n=9) De acuerdo y el 12% (n=3) En desacuerdo. Se obtuvo un 0% (n=0) para los criterios Ni de acuerdo - ni en desacuerdo y Muy en desacuerdo.

Figura 6: Respuestas de Expertos para Ejercicio Aeróbico n°1.



En los ejercicios Aeróbicos n°2 y n°3 (representados en la figura 7 y 8 respectivamente) se presentó una situación idéntica. De un total de 25 respuestas correspondientes al 100%, el 52% (n=13) estuvo en el criterio Muy de acuerdo, el 44% (n=11) De acuerdo, mientras el 4% restante (n=1) corresponde al criterio En desacuerdo. Se obtuvo un 0% (n=0) para los criterios Ni de acuerdo - ni en desacuerdo y Muy en desacuerdo.

Figura 7 : Respuestas de Expertos para Ejercicio Aeróbico n°2.

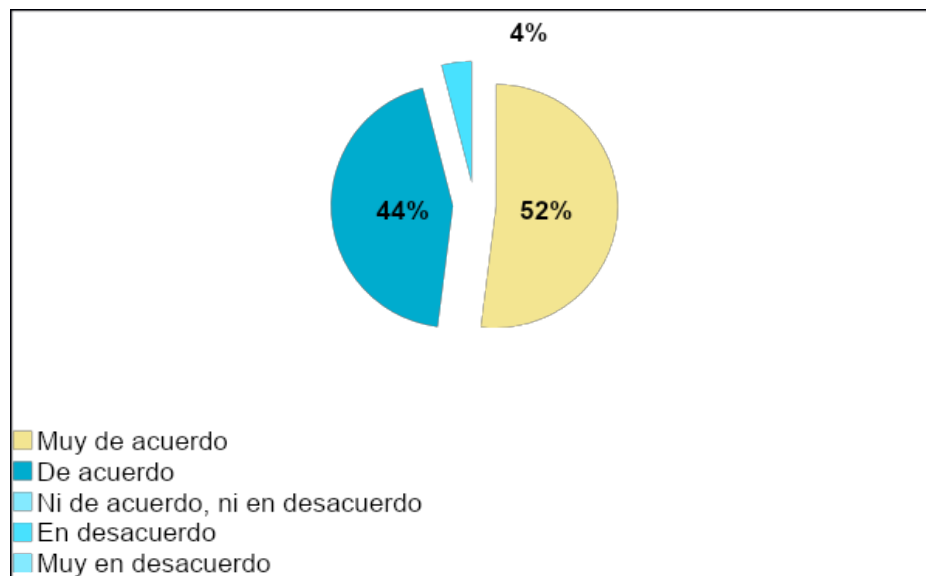
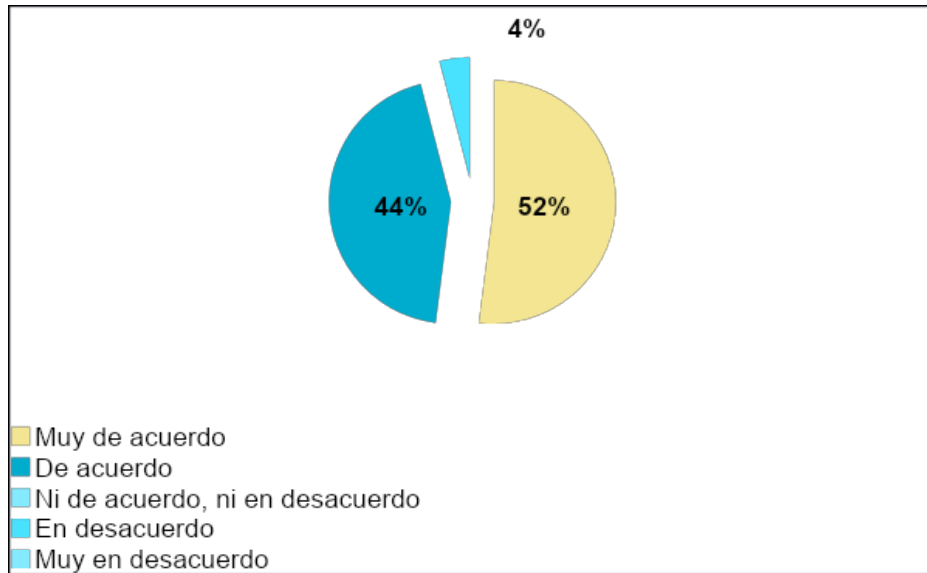
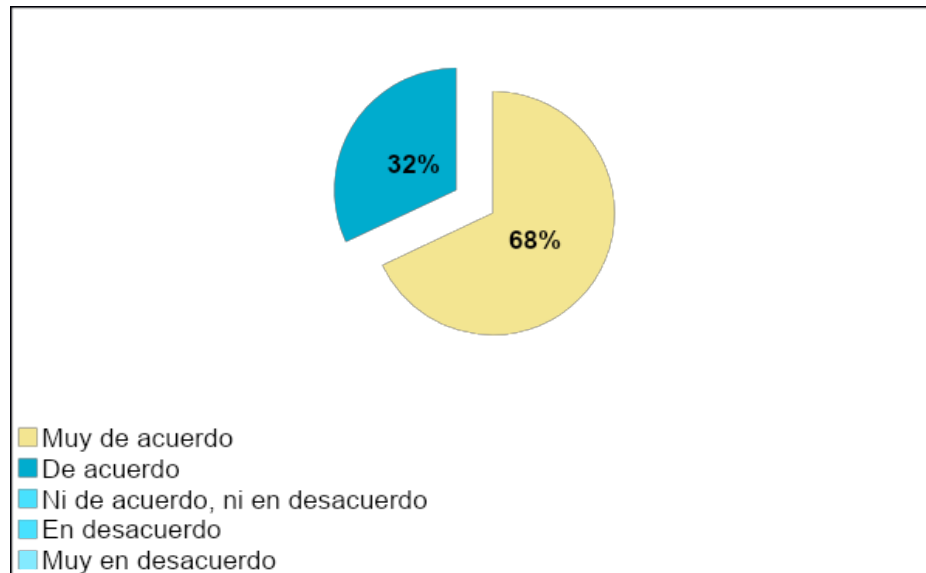


Figura 8: Respuestas de Expertos para Ejercicio Aeróbico n°3.



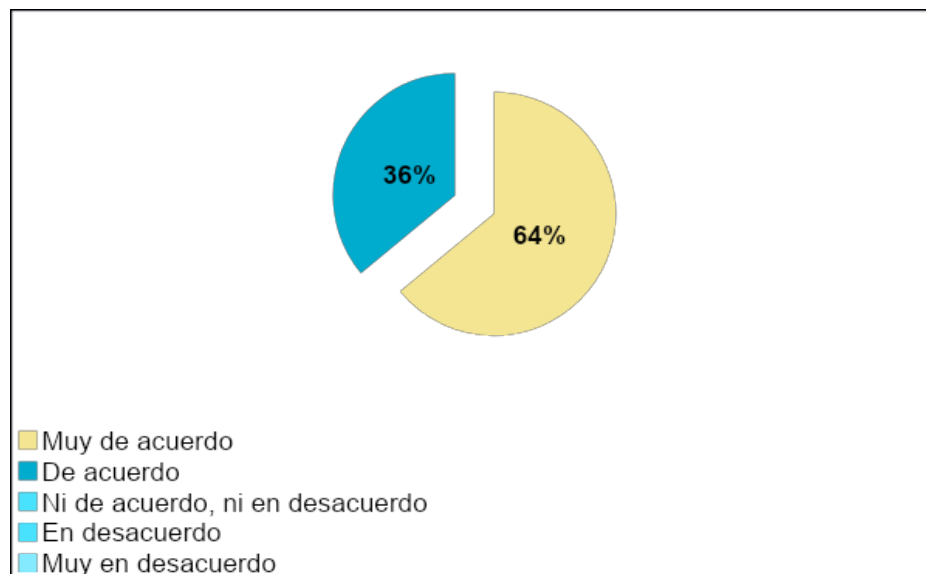
Según la cantidad de respuestas obtenidas en cada criterio de catalogación, en el fortalecimiento de Cuádriceps, del total de respuestas correspondientes al 100% (n=25), el 68% de ellas (n=17) se encontró en el criterio de catalogación Muy de acuerdo; mientras el 32% (n=8) restante se situó en la alternativa De acuerdo. No se obtuvo respuestas (n=0) para los criterios Ni de acuerdo - ni en desacuerdo, En desacuerdo y Muy en desacuerdo. Esto es representado en la figura 9.

Figura 9: Respuestas de Expertos para Fortalecimiento de Cuádriceps.



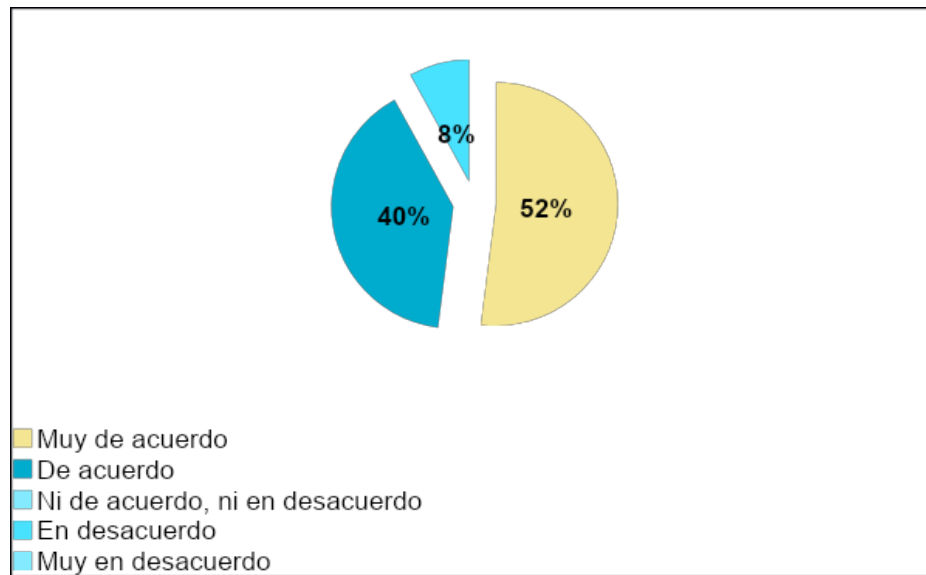
En la figura 10, se representa la cantidad de respuestas obtenidas en el ejercicio “fortalecimiento de rotadores externos de hombro” para cada criterio de catalogación, donde de un total de 25 respuestas correspondientes al 100%, el 64% (n=16) se encontró en el criterio Muy de acuerdo y el 36% (n=9) De acuerdo. Se obtuvo un 0% (n=0) para los criterios Ni de acuerdo - ni en desacuerdo, En desacuerdo y Muy en desacuerdo.

Figura 10: Respuestas de Expertos para Fortalecimiento de Rotadores Externos de Hombro.



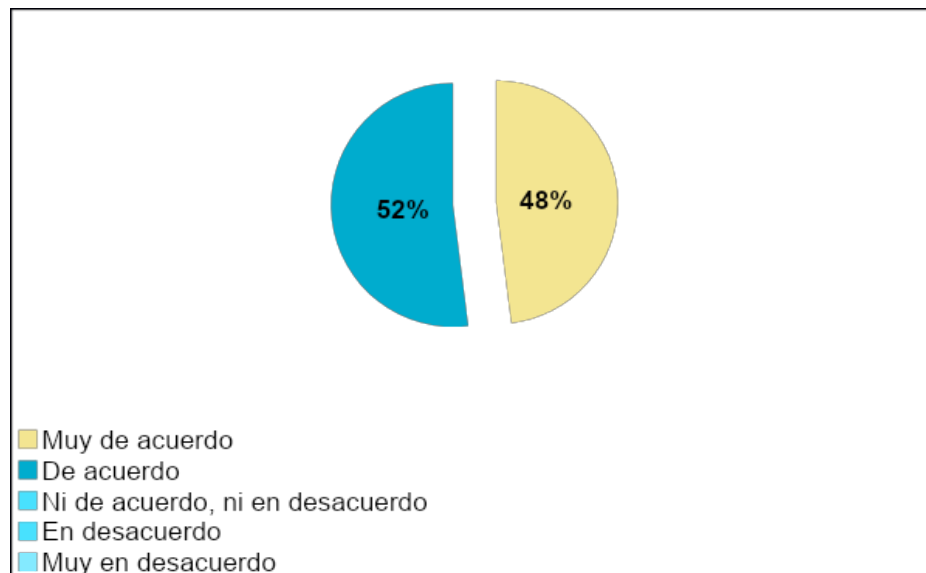
En el ejercicio “Estabilización de Columna”, representado en la figura 11, de un total de 25 respuestas correspondientes al 100%, el 52% (n=13) estuvo en el criterio de catalogación Muy de acuerdo; el 40% (n=10) De acuerdo; el 8% (n=2) En desacuerdo. Se obtuvo un 0% (n=0) para los criterios Ni de acuerdo - ni en desacuerdo y Muy en desacuerdo.

Figura 11: Respuestas de Expertos para Ejercicio de Estabilización de Columna.



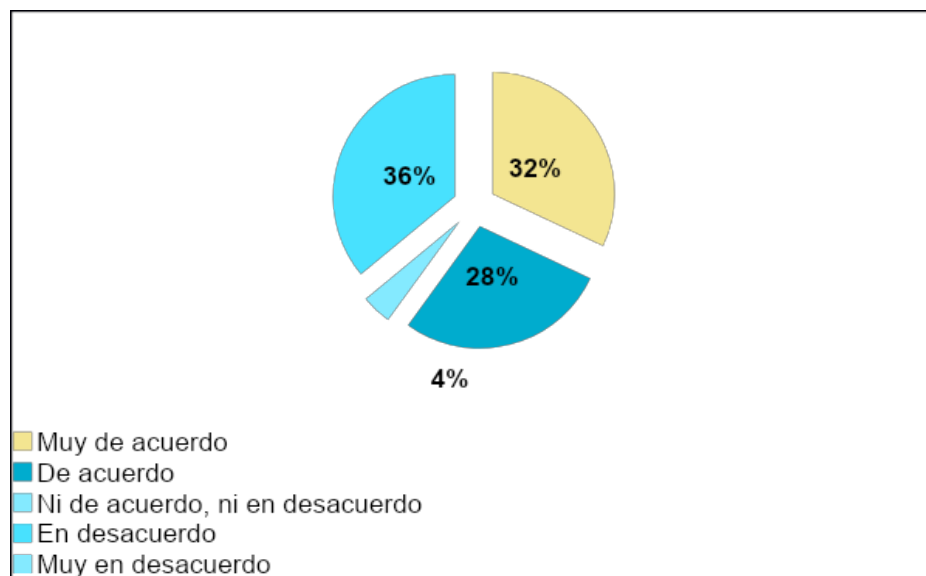
Según la cantidad de respuestas obtenidas en cada criterio de catalogación, en el ejercicio flexibilización de columna, del total de respuestas correspondientes al 100% (n=25), el 48% de ellas (n=12) se encontró en el criterio de catalogación Muy de acuerdo; mientras el 52% (n=13) se situó en la alternativa De acuerdo. No se obtuvo respuestas (n=0) para los criterios Ni de acuerdo - ni en desacuerdo, En desacuerdo y Muy en desacuerdo. Esto es representado en la figura 12.

Figura 12: Respuestas de Expertos para Ejercicio de Flexibilización de Columna.



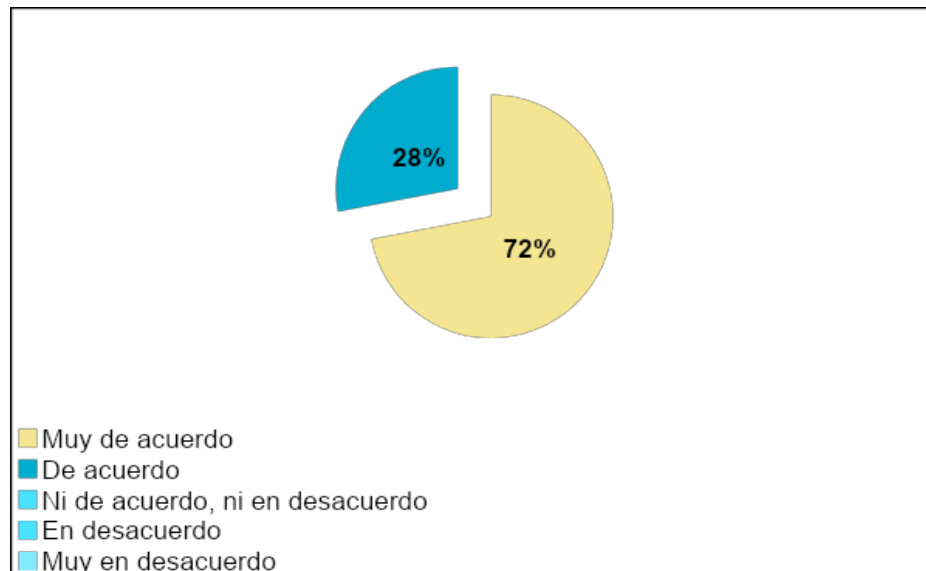
En el caso de los ejercicios circulatorios, se obtuvo respuestas en todos los criterios de catalogacion excepto en Muy en desacuerdo (n=0). De un total de 25 respuestas correspondientes al 100%; el 32% (n=8) estuvo en el criterio Muy de acuerdo; el 28% (n=7) De acuerdo; el 4% (n=1) Ni de acuerdo - ni en desacuerdo, y el 36% (n=9) En desacuerdo. Esta situación se representa en la figura 13.

Figura 13 : Respuestas de Expertos para Ejercicios Circulatorios.



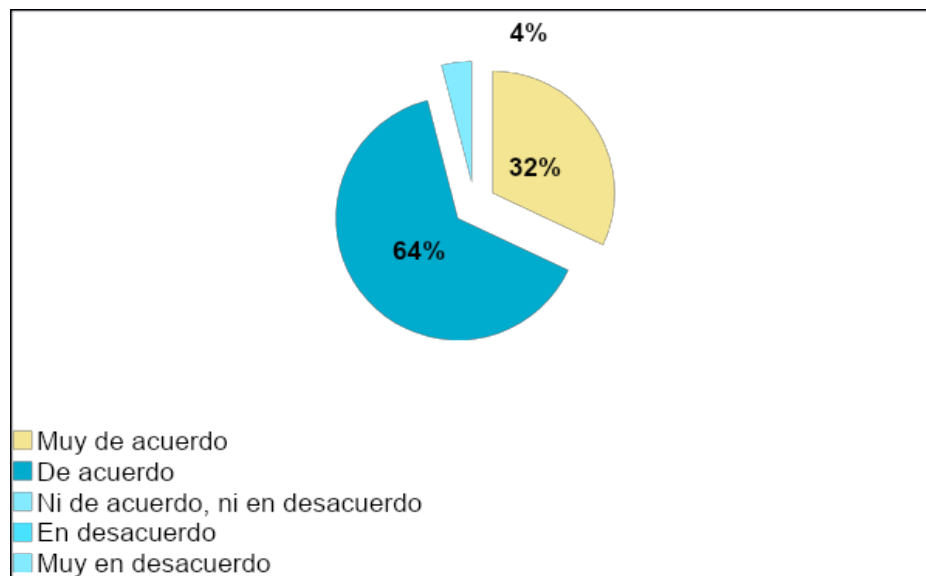
En la figura 14, se representa la cantidad de respuestas obtenidas en el ejercicio de suelo pélvico para cada criterio de catalogación, donde de un total de 25 respuestas correspondientes al 100%, el 72% (n=18) se presentó en el criterio Muy de acuerdo, y el 28% (n=7) De acuerdo. Se obtuvo un 0% (n=0) para los criterios Ni de acuerdo - ni en desacuerdo, En Desacuerdo y Muy en desacuerdo.

Figura 14: Respuestas de Expertos para Ejercicio de Suelo Pélvico.



Según la cantidad de respuestas obtenidas en cada criterio de catalogación, en los ejercicios de relajación, del total de respuestas correspondientes al 100% (n=25), el 32% (n=8) estuvo en el criterio Muy de acuerdo; el 64% (n=16) De acuerdo, y el 4% (n=1) Ni de acuerdo - ni en desacuerdo. Se obtuvo un 0% (n=0) para los criterios En Desacuerdo y Muy en desacuerdo. Esto es representado en la figura 15.

Figura 15: Respuestas de Expertos para Ejercicios de Relajación.



Dentro de los ejercicios con mayor cantidad de respuestas positivas (Muy de acuerdo y De acuerdo) se encuentran: Elongación de gemelos, Elongación de rotadores mediales de hombro, Fortalecimiento de cuádriceps, Fortalecimiento de rotadores externos de hombro y Ejercicios de suelo pélvico, cuyos resultados se muestran en las figuras 3, 5, 9, 10 y 14 respectivamente.

Por otro lado, la elongación de isquiotibiales y los ejercicios circulatorios son aquellos ejercicios con mayor cantidad de respuestas negativas (Muy en desacuerdo y En desacuerdo). Estos resultados se exponen en las figuras 4 y 13 respectivamente.

Se analizaron exhaustivamente estos dos últimos ejercicios, con el fin de conocer las categorías con mayor porcentaje de desaprobación. A partir de esto se obtuvo que en ambos ejercicios, la posición inicial y final, son las categorías con mayor cantidad de respuestas negativas (Muy en desacuerdo y En desacuerdo). Estos resultados se representan en las tablas 5 y 6 respectivamente.

Tabla 5: Frecuencia de Respuestas por Criterio de Catalogación para Elongación de Isquiotibiales.

ITEMS	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Objetivo	0	0	0	3	2
Posición Inicial	0	<b>2</b>	1	1	1
Desarrollo Ejercicio	0	0	1	2	2
Repeticiones	0	0	1	1	3
Posición final	0	<b>2</b>	1	1	1

Tabla 6: Frecuencia de Respuestas por Criterio de Catalogación para Ejercicios Circulatorios.

ITEMS	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Objetivo	0	1	0	2	2
Posición Inicial	0	<b>3</b>	0	1	1
Desarrollo Ejercicio	0	1	1	1	2
Repeticiones	0	1	0	2	2
Posición final	0	<b>3</b>	0	1	1

Posterior a este análisis se calculó mediante el Coeficiente Alpha de Cronbach la confiabilidad para el total del protocolo, resultando un índice igual a 0,855 ( $> 0,7$ ). A su vez, se obtuvo el índice para cada uno de los ejercicios propuestos en el protocolo, cuyos resultados son expuestos en la tabla 7.

Tabla 7: Coeficiente Alpha de Cronbach para cada Ejercicio del Protocolo.

<b>Ejercicio</b>	<b>Coeficiente Alpha de Cronbach</b>
Calentamiento.	0,8971
Elongación de gemelos.	0,8553
Elongación de isquiotibiales.	0,9043
Elongación de rotadores mediales.	0,9012
Aeróbico N°1	0,7867
Aeróbico N°2	0,7463
Aeróbico N°3	0,7463
Fortalecimiento de cuádriceps.	0,8721
Fortalecimiento de rotadores externos.	0,9043
Estabilización de columna	0,9278
Flexibilización de columna lumbar.	0,8962
Circulatorios.	0,9014
Suelo pélvico.	0,9375
Relajación.	0,7222

(Coeficiente Alpha de Cronbach aceptado > 0,7).

Tras analizar la opinión de los expertos para cada ejercicio, se procedió a realizar las modificaciones correspondientes al protocolo antes mencionado (protocolo inicial). La versión final del protocolo de actividad física para embarazadas se describe a continuación en la figura 16:

Figura 16.

**Protocolo de Actividad Física Final para Mujeres Embarazadas Sedentarias, a partir de la Décimo - Cuarta Semana de Gestación.**

Protocolo diseñado para ser realizado durante 3 meses, 3 veces a la semana con sesiones de 1 hora cada una.

**Materiales Necesarios.**

- 1 Barra de madera de 1 m. de longitud.
- 1 Banda elástica de 1 m. de longitud.
- Aros de plástico de 90 cm. de diámetro.
- Cinta adhesiva de color.
- 1 Toalla pequeña.

- 1 almohada.
- Colchoneta.
- Radio.
- Esfingomanómetro.
- Música.

#### **Criterios de Inclusión para Futuras Participantes.**

- Embarazadas a partir de la décimo - cuarta semana de gestación.
- Sedentarias (Toda persona que realiza actividad física con una frecuencia menor a 3 sesiones de 30 minutos a la semana) (Instituto nacional de deporte, 2006).
- Estado nutricional normal o sobrepeso según Nomograma de Rosso y Mardones.
- Rango de edad: 18 a 35 años.
- Autorización médica para realizar actividad física.

#### **Criterios Exclusión para Futuras Participantes.** (ACOG, 2002)

- Ruptura de membranas.
- Trastornos hipertensivos del embarazo.

- Cuello uterino incompetente.
- Crecimiento limitado del feto.
- Gestación múltiple (trillizos o más).
- Placenta previa después de semana 28.
- Persistencia de sangrado 2<sup>a</sup> o 3<sup>a</sup> trimestre.
- Diabetes tipo 1 incontrolada, enfermedad tiroidea u otras cardiovasculares graves, respiratorias o enfermedad sistémica.
- Otras patologías que limiten la actividad física.

**Señales de Advertencia para Terminar la Sesión de Actividad Física:** (Artal et al, 2003)

- Sangrado vaginal.
- Disnea esfuerzo antes de iniciar la actividad física.
- Mareo.
- Dolor de cabeza.
- Dolor en el pecho.
- Debilidad muscular.
- Trabajo de parto prematuro.
- Disminución de los movimientos fetales.
- Fugas de líquido amniótico.

La sesión de actividad física tiene de una duración de 60 minutos consistentes en:

<b>Tipo de ejercicios.</b>	<b>Tiempo</b>
Calentamiento	5 min
Elongación	5 min
Aeróbicos	30 min
Fortalecimiento	5 min
Flexibilización , estabilización y circulatorios	10 min
Suelo pélvico	2 min
Relajación	3 min

### **Sesión de Actividad Física.**

Al inicio de cada sesión se medirá la presión arterial, frecuencia cardíaca e índice de Borg (Anexo IX.1) Estos parámetros serán registrados en una hoja de registro.

#### **1. Ejercicio de Calentamiento.** (Palacios S, 2001)

##### **1.1**

- Objetivo: Preparar el sistema músculo esquelético y cardiovascular para comenzar el ejercicio.
- Posición inicial: Formar un círculo, utilizando todo el espacio.
- Desarrollo del ejercicio: Caminar a ritmo suave. A la orden del terapeuta variar el sentido, dirección y ritmo, acompañado de movimientos de extremidades superiores e inferiores.
- Repeticiones o duración: Se realizará la caminata durante 5 minutos.
- Posición final: Volver a armar el círculo utilizando todo el espacio.



## 2. Ejercicios de Elongación.

### 2.1 Elongación de Gastrocnemios. (Esnault V, 2003) (Gal C, 2001) (Norris C, 2001) (Brandy W et al, 1997)

- Objetivo: Elongar gastrocnemios.
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, frente a una pared, con extremidades superiores apoyadas en esta. Una extremidad inferior adelantada en semiflexión de cadera y rodilla con el talón completamente apoyado en el suelo, mientras que extremidad inferior contralateral está en extensión de cadera y rodilla, también con apoyo total de talón.
- Desarrollo del ejercicio: Mantener posición inicial durante 30 segundos. Indicar que se debe sentir tirantez y no dolor. Repetir.
- Repeticiones o duración: 3 repeticiones con cada extremidad inferior, manteniendo 30 segundos.
- Posición final: Paciente en posición bípeda.



## 2.2 Elongación de Isquiotibiales (Walker C,2006) (Brandy W et al, 1997)

- Objetivo: Elongar Isquiotibiales.
- Posición Inicial: Paciente decúbito supino. Ambas piernas paralelas, con flexión de rodilla y cadera, pies apoyados en el suelo. Colocar una banda elástica en la planta del pie de la pierna que está sin apoyo.
- Desarrollo del ejercicio: Inspirar manteniendo la posición inicial. Al espirar, extender la rodilla, llevando el talón hacia el techo. Mantener el pie en dorsiflexión, por 30 segundos. Los brazos no se mueven, ofrecen una pequeña resistencia. Al inspirar volver a la posición inicial.
- Repeticiones o duración: 3 repeticiones con cada extremidad inferior, manteniendo 30 segundos.
- Posición final: Idéntica a la posición inicial.
- Alternativa: Si la paciente no tolera bien la posición decúbito supino; colocar almohada bajo el lado derecho de la pelvis, para evitar compresión de vena cava.



**2.3 Elongación de Rotadores Mediales de Hombro.** (Norris C, 2001) (Brandy W et al,1997)

- Objetivo: Elongar rotadores mediales de hombro (Músculo subescapular, dorsal ancho y pectoral mayor)
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, con pies un poco separados.
- Desarrollo del ejercicio: Tomar una barra por encima de la cabeza, bajar los brazos de forma que la barra pase por detrás del cuello. Mantener la posición durante 30 segundos.
- Repeticiones o duración: 3 series de 30 segundos cada una.
- Posición final: Paciente en posición bípeda, con la barra por delante del cuerpo.



### **3. Ejercicios Aeróbicos.**

La intensidad del ejercicio aeróbico, será controlada mediante la frecuencia cardíaca y la escala de Borg. La frecuencia cardíaca deberá ser el 65% de la frecuencia máxima teórica, y el índice de Borg entre 12 y 14. Cada mujer deberá dar su percepción del ejercicio mediante el índice de Borg, y medir su propia frecuencia cardíaca antes, y después del ejercicio aeróbico (Stevenson L, 1997).

#### **3.1**

Se marcará un rectángulo en el suelo para cada embarazada. Se utilizará éste como guía.

- Objetivo: Trabajar sistema cardiorrespiratorio.
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, fuera del rectángulo marcado en el suelo.

- Desarrollo del ejercicio: A la orden del terapeuta realizar movimientos rítmicos de extremidades superiores e inferiores utilizando el rectángulo como guía.
- Repeticiones o duración: Se mantendrá el ejercicio durante 10 minutos.
- Posición final: Paciente en posición bípeda, fuera del rectángulo marcado en el suelo.



### 3.2

- Objetivo: Trabajar sistema cardiorrespiratorio.
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda distribuido al azar en el espacio.
- Desarrollo del ejercicio: Desplazarse libremente por todo el espacio en cualquier dirección y sentido. A la señal del terapeuta agruparse en pares, tríos, cuartetos, según se indique.
- Repeticiones o duración: Se mantendrá el ejercicio durante 10 minutos.
- Posición final: Paciente en posición bípeda distribuido al azar en el espacio.



### 3.3

Se utilizarán aros repartidos en el suelo al azar.

- Objetivo: Trabajar sistema cardiorrespiratorio.
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, agrupado con una pareja, dentro de un aro.
- Desarrollo del ejercicio: A la orden del terapeuta comenzar a desplazarse separadas por todo el espacio, nuevamente ante una señal, la pareja debe volver a su aro original.
- Repeticiones o duración: Se mantendrá el ejercicio durante 10 minutos.
- Posición final: Paciente en posición bípeda, agrupado con su pareja, dentro de un aro.



## 4. Ejercicios de Fortalecimiento.

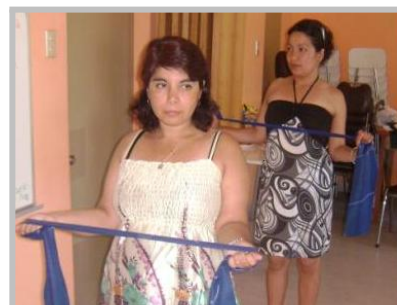
### 4.1 Fortalecimiento de Cuádriceps. (Kisner C, 2006)

- Objetivo: Fortalecer cuádriceps.
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, con pies un poco separados. Rodillas extendidas.
- Desarrollo del ejercicio: Paciente flexiona las rodillas entre 30° y 45° aproximadamente. Mantener la posición durante 5 segundos.
- Repeticiones o duración: 3 series de 10 repeticiones cada una.
- Posición final: Paciente en posición bípeda, con pies un poco separados. Rodillas extendidas.



#### 4.2 Fortalecimiento de Rotadores Externos de Hombro. (Kisner C, 2006)

- Objetivo: Fortalecer rotadores externos de hombro (Músculos infraespinoso y redondo menor).
- Posición inicial: Paciente en posición bípeda, con pies un poco separados.
- Desarrollo del ejercicio: Paciente con flexión de codo, y ambos brazos pegados al cuerpo. Luego toma banda elástica en sus 2 extremos, y realiza rotación externa de hombro. Mantiene 5 segundos, y vuelve a posición neutra.
- Repeticiones o duración: 5 series de 5 repeticiones cada una.
- Posición final: Paciente en posición bípeda. Con brazos relajados.



#### 4.3 Fortalecimiento Músculo Transverso del Abdomen y Estabilización Columna Lumbar. (Walker C, 2006)

- Objetivo: Fortalecer músculo transverso del abdomen y estabilizar columna lumbar.
- Posición inicial: Paciente en cuadrupedia. Brazos extendidos con las manos debajo de los hombros, rodillas en flexión bajo las caderas. Columna y pelvis en posición neutral. Cabeza en línea con la columna.
- Desarrollo del ejercicio: Inspirar manteniendo la posición inicial. Al espirar, contraer el centro de fuerza, extender y elevar la pierna a la altura de la pelvis. A esto se suma extender y elevar el brazo contralateral a la altura de los hombros hacia delante. Al inspirar, nuevamente volver a la posición inicial.
- Repeticiones o duración: 3 veces con cada extremidad.
- Posición final: Igual a posición inicial.



## 5. Ejercicios de Flexibilización de Columna. (Walker C, 2006)

### 5.1

- Objetivo: Flexibilizar columna vertebral.
- Posición inicial: Cuadrupedia con hombros y rodillas flexionadas.
- Desarrollo del ejercicio: Al inspirar flexionar la cabeza dirigiendo el mentón al pecho, cavando la espalda hacia posterior realizando una retroversión pélvica, mantener el aire y luego espirar lentamente arqueando ligeramente la espalda.
- Repeticiones o duración: 3 series de 5 repeticiones cada una.
- Posición final: Cuadrupedia con hombros y rodillas flexionadas.



## **6. Ejercicios Circulatorios.** (Serra G, 2005)

### **6.1**

- Objetivo: Favorecer el proceso circulatorio y el retorno venoso en extremidades inferiores.
- Posición inicial: Paciente en decúbito supino con piernas extendidas pies apoyados y elevados en un cojín, unos 30 cm.
- Desarrollo ejercicio: Realizar circunducción de tobillo hacia medial y lateral.
- Repeticiones o duración: 2 series de 6 repeticiones cada una, por cada extremidad.
- Posición final: Paciente en decúbito supino con piernas extendidas pies apoyados y elevados en un cojín, unos 30 cm.
- Alternativa: Si la paciente no tolera bien la posición decúbito supino; colocar almohada bajo el lado derecho de la pelvis, para evitar compresión de vena cava.



## 7. Ejercicios para el Suelo Pélvico. (Kisner C, 2006) (Donat C, 2001) (Walker C, 2006)

### 7.1

- Objetivo: Fortalecer musculatura del piso pélvico.
- Posición inicial: Paciente en decúbito supino, con abducción de cadera, flexión de rodilla, planta de los pies totalmente apoyados en la colchoneta.
- Desarrollo ejercicio: Localizar musculatura del suelo pélvico, a través de la palpación del propio paciente. Sentir la contracción.
- Repeticiones o duración: Contraer 5 veces manteniendo la contracción 10 segundos.
- Posición final: Paciente en decúbito supino con abducción de cadera, flexión de rodilla, planta de los pies totalmente apoyados en la colchoneta.
- Alternativa: Si la paciente no tolera la posición supina; utilizar posición sedente en una silla, con abducción de cadera, flexión de rodilla, y planta de los pies totalmente apoyados en el suelo.

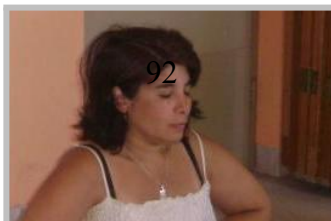
Educar a la paciente sobre la localización y activación de la musculatura del suelo pélvico de forma precisa e indicar trabajo diario en su hogar.



## 8. Ejercicios de Relajación. (Kisner C, 2006)

### 8.1

- Objetivo: Mejorar eficacia de la ventilación, y ayudar a la relajación del paciente.
- Posición inicial: Sedente sobre la colchoneta, con extremidades inferiores cruzadas (Posición buda).
- Desarrollo ejercicio: Colocar las manos sobre el abdomen debajo del borde costal. Inspirar lentamente por la nariz al mismo tiempo que se abulta la cavidad abdominal. Luego espirar lentamente por la boca.
- Repeticiones o duración: 3 series de 3 repeticiones cada una.
- Posición final: Sedente sobre la colchoneta, con extremidades inferiores cruzadas (Posición buda).
- Alternativa: En pacientes con abdomen muy prominente, realizar respiración costal superior.



Al término de cada sesión se medirá la presión arterial, frecuencia cardíaca e índice de Borg (Anexo IX.1). Estos parámetros serán registrados en una hoja de registro.

## VI. DISCUSIÓN.

## **VI. DISCUSIÓN.**

Según los resultados obtenidos, y en base a los objetivos del estudio, fue posible diseñar y validar un protocolo de actividad física dirigido a mujeres embarazadas sedentarias a partir de la décimo-cuarta semana de gestación.

Del análisis de los datos, se obtuvo un Coeficiente Alpha de Cronbach para el protocolo inicial de actividad física, de 0,855, lo cual se ha considerado válido ( $>0,70$ ) (Streiner D, 2003). De acuerdo a esto, al someter a análisis cada uno de los ejercicios del protocolo de actividad física, se deduce que estos son válidos por fluctuar el Coeficiente Alpha de Cronbach entre 0,72 y 0,93.

Si bien, el protocolo inicial resultó válido a través de la estadística, se consideró importante la modificación de éste, tomando en cuenta las sugerencias y comentarios de los expertos, ya que es necesario contar con un protocolo de actividad física para embarazadas, en el cual la experiencia clínica se vea reflejada, debido a que históricamente se ha alentado a la mujer a reducir la actividad física durante este período.

Continuando con esta tendencia, cerca de dos tercios de la población mundial mantiene prácticas sedentarias como resultado de la urbanización, que trae consigo el predominio de trabajos con bajo gasto energético, un mayor uso de transportes motorizados y un mayor empleo del tiempo libre en actividades sedentarias (Seclen - Palacin J, Jacobi R, 2003). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las personas tienen la oportunidad de mantenerse físicamente activas en cuatro sectores principales de la vida diaria: el trabajo, el transporte, las tareas domésticas y el tiempo libre o de ocio (actividades físicas y deportivas) (OMS, 2002).

Para el territorio nacional, a pesar de que somos un país en vías de desarrollo, la situación no es distinta; desde la década de 1980, hay una inclinación a un alto nivel de sedentarismo, el cual aumenta a medida que se incrementa la obesidad en la población (Salinas J, Vio F, 2003). Regionalmente, un estudio realizado en 1997 en una muestra representativa de la población mayor de 25 años de Valparaíso, demostró que el 93% de las mujeres no realizaban ningún tipo de actividad física en su tiempo libre y que esta cifra ascendía a 97% en mujeres de bajo nivel socioeconómico (Jadue L, et al, 1999). Para revertir esta situación, el Ministerio de Salud inició en 1998 el Plan Nacional de Promoción de la Salud (Salinas J, 2000), con metas propuestas para el año 2000 en una primera fase, las que luego se ampliaron con vistas al 2010.

Específicamente en mujeres embarazadas, el Ministerio de Salud, mediante el convenio N° 1140 del 24 de Julio de 2001 con el Instituto Nacional de Deportes, incorporó programas de actividad física en los lugares de atención primaria de salud, los cuales consistían en sesiones colectivas de ejercicios tres veces a la semana durante tres meses (Salinas J, Vio F, 2003), pero estos programas de actividad física para embarazadas no se encuentran estandarizados, ya que según la literatura revisada, actualmente no existen protocolos en nuestro país ni en el extranjero, para el asesoramiento relacionado con la actividad física durante esta etapa de la vida (OPS, 2002), sin embargo, se han propuesto pautas, las cuales no presentan dosificación, ni un orden establecido. Debido a esto, se hace necesario el diseño de protocolos, en los cuales se describa la duración de cada actividad, las cargas, y el número de sesiones a las que será sometido el individuo. Lo anterior, se suma a la necesidad de validar estos protocolos, para que exista seguridad de que su aplicación no afectará la integridad tanto de la mujer gestante como de su hijo, al momento de llevarlos a la práctica.

Debido a las razones antes mencionadas, fue que en este estudio se decidió validar un protocolo de ejercicios dirigido a mujeres embarazadas sedentarias a partir de la décimo - cuarta semana de gestación.

Es necesario señalar, que los criterios de inclusión - exclusión para la selección de las futuras participantes, las semanas de gestación y el nivel de actividad física para realizar los ejercicios fueron establecidos con anterioridad, para evitar así cualquier tipo de situación adversa que se pueda presentar y obtener buenos resultados una vez que el protocolo sea aplicado.

Resulta importante mencionar, que éste estudio no tuvo punto de comparación con otra investigación similar, debido a que actualmente no existen publicaciones en las cuales se propongan protocolos de actividad física, específicamente dirigidos a mujeres embarazadas.

Por otra parte, hubo dificultad para seleccionar a los expertos adecuados, debido a la poca intervención, carencia de publicaciones que existen actualmente en el tema y escasez de perfeccionamientos académicos referentes al embarazo y actividad física, a nivel nacional. Pero esta situación ha comenzado a revertirse con el inicio, durante el año 2008, del primer Diplomado dictado de “Kinesiterapia en Embarazo y Postparto”, Universidad del Desarrollo, Santiago.

También es necesario destacar, que habría sido importante aplicar este protocolo para poder perfeccionarlo según las observaciones hechas en la práctica clínica, además de conocer la adherencia de las participantes a esta actividad, debido a la poca asistencia de las embarazadas durante la realización de los estudios pilotos, lo cual puede ser perfectamente extrapolable a la aplicación original que tendría una duración de 3 meses, a su vez tener en cuenta si la práctica de éste resulta muy rutinaria.

En futuros estudios que continúen con esta línea de investigación, se podría considerar diseñar protocolos de actividad física para embarazadas que cursen otro período de gestación, dirigido a otro nivel socioeconómico, donde exista acceso a mayor implementación e infraestructura, dirigido a otro grupo etario o bien para mujeres embarazadas que presenten patologías asociadas.

Por último, cabe destacar la necesidad de abordar el tema del embarazo y la actividad física en un contexto multidisciplinario, para que así se logre un óptimo desarrollo de la actividad, evitando riesgos y efectos adversos para la gestante.

## VII. CONCLUSIÓN.

## **VII. CONCLUSIÓN.**

En base a los resultados obtenidos en nuestra investigación, el protocolo de ejercicios para mujeres embarazadas sedentarias a partir de la décimo cuarta semana de gestación, es considerado valido según las opiniones sugeridas mediante el juicio de expertos y al valor obtenido a través del coeficiente Alpha de Cronbach.

Actualmente, tanto a nivel nacional como internacional, no existe evidencia alguna de validación de protocolos de actividad física para mujeres embarazadas, sin embargo están claros los beneficios que trae consigo la realización de esta actividad durante este período. Esto provocó la inquietud de profundizar en dicho ámbito de investigación, mediante la validación de un protocolo óptimo para embarazadas; seleccionando y analizando diferentes ejercicios descritos en la literatura, clasificándolos en diferentes categorías y posteriormente sometiéndolos a análisis por especialistas en el tema. Todo esto, con el fin de contribuir al bienestar de la mujer durante esta etapa de la vida.

Las futuras investigaciones deben continuar profundizando el tema, considerando publicaciones actualizadas y nuevas revisiones, las cuales a lo largo del tiempo darán un mayor sustento a un tema que si bien hoy parece un

tanto desconocido, en un futuro ofrece un amplio y abordable campo de estudio dentro del área kinésica.

## VIII. REFERENCIAS.

## VIII. REFERENCIAS.

1. ACOG. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2002). Exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol*; 99: 171-173.
2. American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (1985). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: American Psychological Association.
3. Artal R, O'Toole M, White S (2003). Guidelines of the American college of obstetricians and gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *J Sports Med*; 37: 6-12.
4. Avery N, Wolfe L, Amora C, Davies G, Mcgrath M (2001). Effects of the human pregnancy on cardiac automatic function above and below the ventilatory thershold. *J Appl Physiol*; 90: 321-41.
5. Beddoe A, Lee K (2008). Mind-Body Interventions During Pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*. *JOGNN*; 37: 165-175.
6. Bland J, Altman D (2002). Validating scales and indexes. *Br Med J*; 24: 606-7.
7. Bleichmar J. *Guía practica de la mujer embarazada. Actividad física*. Editorial Ojos de papel. 2003. 71-81.
8. Bongain A (1998). Obesity in obstetrics and gynaecology. *European J Obestetrics Gynecol Reprod Biol*; 77: 217-228.
9. Borg G (1970). Perceived Exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian journal of Rehabilitation Medicine*; 2: 92-98.
10. Bouchard C, Shepard R, Stephens J. (1994). Physical activity, fitness and health. In *International Proceedings and Consensus Statement*. American; 1: 77-88.

11. Brandy W, Ireon J, Briggler M. (1997). The Effect of Time and Frequency of Static Stretching on Flexibility of the Hamstring Muscles. *Physical Therapy*; 77: 1090-1096.
12. Butler C, Williams M, Sorensen T, Frederick I, Leisenring w (2004). Relation between Maternal Recreational Physical Activity and Plasma Lipids in Early Pregnancy. *Am J Epidemiol*; 160: 350–359.
13. Chasan L, Schmidt M, Pekow P, Sternfeld B, Manson J, Markenson G (2007). Correlates of Physical Activity in Pregnancy among Latina Women. *Matern Child Health J*; 11: 353–363.
14. Cortina J (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *J Appl Psychol*; 78: 98-104.
15. Cronbach L (1951). Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*; 16: 297-334.
16. Davis L (1992). Instrument review: Getting the most from your panel of experts. *Applied Nursing Research*; 5: 104–107.
17. Donat C. *Enfermería Maternal y ginecología. Cuidados de salud en el embarazo normal*. Editorial Masson Barcelona. 2001. 227-245.
18. Esnault V. *Stretching: estiramientos de las cadenas musculares. Mantenimiento de la extensibilidad muscular*. Editorial Elsevier Science. 2003.13-14.
19. Fazlani S (2004). Protocols for Exercise during Pregnancy. *Journal of Pakistan Medical Association*; 54: 226-228.
20. Gal C. *La pubalgia: Prevención y tratamiento. El tratamiento conservador*. Editorial Paidotribo. 2001. 126.
21. García A, Ramos G, León M, Olvera A (2007). Instrumentos de evaluación. *Revista Mexicana de Anestesiología*; 30: 158-164.
22. Grant J, Kinney M (1992). Using the Delphi technique to examine the content validity of nursing diagnoses. *Nursing Diagnosis*; 3: 12–22.
23. Gregory A, Wolfe L, Michelle F, MacKinnon K (2003). Exercises in pregnancy and the postpartum period. *Joint SOGC/CSEP Clinical Practice Guideline*; 129: 1-7.

24. Hawley J. Rendimiento deportivo máximo: Estrategias para el entrenamiento y la nutrición en el deporte. Enseñanzas de la ciencia. Editorial Paidotribo. 2000. 31-219.
25. Hurley K, Caulfield L, Sacco L, Costigan K, Diprieto J (2005). Psychosocial Influences in Dietary Patterns During Pregnancy; 105: 963-966.
26. Instituto nacional de deportes, Chiledeportes, dirección de deporte y actividad física, Universidad de Chile. La mujer sedentaria en relación a la práctica física y deportiva en Chile. 2006 Santiago, Chile.
27. Jadue L, Vega J, Escomar M, Delgado I, Garrido C, Lastra P (1999). Factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles: métodos y resultados de la encuesta. Rev Med Chile; 127:1004–1013.
28. Khanna N (1998). Effects of Exercise on Pregnancy. American Family Physician; 57: 1846- 52.
29. Kisner C. Ejercicio terapéutico: fundamentos y técnicas. Principios del ejercicio para pacientes obstétricas. Editorial Paidotribo. 2006. 483- 508.
30. Koltyn K, Schultes S (1997). Psychological effects of an aerobic exercise session and a rest session following pregnancy. J Sports Med Phys Fitness; 37: 287-91.
31. Lapidus A. Cambios fisiológicos maternos durante el embarazo. Perez Sánchez, obstetricia. 3ª edición. Santiago – Chile. 1999. Editorial Mediterráneo. 174-193.
32. Larsson L, Pelle G (2005). Low-impact exercise during pregnancy - a study of safety. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica; 84: 34-3.
33. Lynn M (1986). Determination and quantification of content validity. Nursing Research; 35: 382–385.
34. Martínez M (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. Paradigma; 27:2.
35. Mclaughlin M, Keve T (1986). Pregnancy- induced changes in resistente blood vessels. Am J Obstet Gynecol; 155: 1016-23.

36. MINSAL. Ministerio de salud del Gobierno de Chile. Manual de atención personalizada de atención personalizada en el proceso reproductivo. 1º Edición 2008 Santiago, Chile.
37. Morgan G, Gliner J, Harmon R (2001). Measurement Validity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*; 40: 729-31.
38. Nathan S, Gelber S, Stephen T (2008). Physical and Sexual Activity during Pregnancy and Near Delivery. *Journal of women's Health*; 17: 1431-1435.
39. Nelson-Gray R (1991). DSM-IV: Empirical guidelines from psychometrics. *J Abnorm Psychol*; 100: 308-15.
40. Norris C. La guía completa de los estiramientos. Ejercicios. Editorial Paidotribo. 2001. 172.
41. OMS. Organización Mundial de la Salud (2002). Informe sobre la salud en el mundo 2002: Reducir los riesgos y promover una vida sana". Pág 65.
42. OPS. Organización Panamericana de la Salud. (2002). Guía regional para la promoción de la actividad física. Washington DC.
43. Oviedo H, Campo-Arias A (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*; 34: 572-580.
44. Palacios S. Salud y Medicina de la mujer. Ejercicio físico: Los programas que deben aconsejarse. Editorial Harcourt, 2001. 65-85.
45. Pappas G. Actividades acuáticas: Ejercicios de tonificación, cardiovasculares y de rehabilitación. Ejercicios acuáticos para fortalecer y tonificar. Editorial Paidotribo. 1998. Pág 127-143.
46. Pardo A (2004). Actividades fisicodeportivas para nueve meses de gestación. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte*; 4: 183-191.
47. Perelló I. Educación física. La flexibilidad como capacidad física básica. Editorial MAD. 2003. 195-212.
48. Pérez Sánchez. Obstetricia. 3º edición. Santiago – Chile. Editorial Mediterráneo. 1999. 174-193.

49. Pine D, Goldstein R, Wolk S, Weissman M (2001). The association between childhood depression and adulthood body mass index. *Pediatrics*; 107: 1049-1056.
50. Pivarnik J, Lee W, Clark S, Cotton D, Spihman H, Miller J (1990). Cardiac output responses of primigravid women during exercise determined by the direct fick technique. *Obstet Gynecol*; 75: 954-9.
51. Poudevigne M, O'Connor P (2005). Physical Activity and Mood during Pregnancy. *Medicine and Science in Sports and Exercise*; 37: 1374-1380.
52. Rodríguez M, Barros A (2007) Leisure-time physical activity during pregnancy in the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. *Atividade física de lazer entre as gestantes da coorte de nascimentos de Pelotas de 2004. Rev Saúde Pública*; 41:173-80.
53. Ruiz C, Fajardo M, Velandia J (2006). Validez y confiabilidad del instrumento "Prácticas de cuidado que realizan consigo mismas y con el hijo por nacer las mujeres en la etapa prenatal". *Avances en enfermería*; 1:26-34.
54. Sady S, Carpenter W, Thompson P, Sady M, Haydon B, Cousntan D (1989). Cardiovascular response to cycle exercise during and alter pregnancy. *J Appl Physiol*; 66: 336-41.
55. Salinas J (2000). Health promotion in Chile: an evaluation of a national plan implementation. *Prom Educ*; 7:13–16.
56. Salinas J y Vio F (2003). Promoción de salud y actividad física en Chile: política prioritaria. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*; 14: 281-287.
57. Sampieri R. *Metodología de la investigación*. Editorial Mc Graw Hill/Interamericana. 2003. 346-354.
58. Sánchez R, Echeverri J (2004). Validación de Escalas de Medición en Salud. *Rev. Salud pública*; 6: 302-318.
59. Schramm W, Stockbauer J, Hoffman H (1996). Exercise, employment, other daily activities, and pregnancy Outcomes. *American Journal of Epidemiology*; 143: 211-218.

60. Seclén-Palacín J, Jacoby R (2003). Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana del Perú. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* ;14: 255-264.
61. Serra G. Prescripción del ejercicio físico para la salud. *Ejercicio físico y embarazo*. Editorial Paidotribo. 2005. 422.
62. Stevenson L (1997). Exercise in pregnancy: Part 2: Recommendations for individuals. *Can Fam Physician* 1997; 43: 107-111.
63. Streiner D (2003). Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *J Pers Assess*; 80: 99-103.
64. Walker C. *Fisioterapia en obstetricia y uroginecología*. Fisioterapia obstétrica. Editorial Masson. 2006. 184.
65. Warren M, Marcus P, Wurtz D (2008). Orthopedic Issues in Pregnancy. *Obstetrical and gynecological survey*; 63: 103-11.
66. White J (1992). Exercising for two. *Phys Sportsmed*; 20:179-86
67. Wolfe L, Mottola M (1993). Aerobic exercise in pregnancy: an update. *Can J Appl Physiol*; 18: 119-47.

## **IX. ANEXOS.**

## IX. ANEXOS.

### IX.1. Escala de Borg No Modificada.

Borg's RPE Scale	
6	No exertion at all
7	Extremely light
8	
9	Very light
10	
11	Light
12	
13	Somewhat hard
14	
15	Hard (Heavy)
16	
17	Very hard
18	
19	Extremely hard
20	Maximal exertion

Borg RPE scale  
© Gunnar Borg, 1970, 1985, 1994, 1998

(Borg G, 1970)

## **IX.2. Resultados Estudio Piloto nº 1.**

Piloto realizado el día Jueves 18 de Diciembre del año 2008, en el Consultorio Esperanza, Valparaíso, Chile. Se contó con la participación de 4 embarazadas, derivadas directamente del servicio de obstetricia del consultorio antes mencionado, cuyas semanas de gestación fluctúan entre las 18 y 37 semanas.

Objetivo: Observar y analizar en la práctica, las limitaciones y falencias del protocolo de actividad física, posterior al análisis de expertos y modificación del mismo.

Limitaciones:

- Espacio físico pequeño, con poca ventilación.
- Falta de implementos por parte del consultorio necesarios para realizar los ejercicios (aros, barra de madera, toallas, cinta adhesiva.).
- Poca concurrencia de las embarazadas citadas a la clase.
- Vestimenta inadecuada por parte participantes para la realización de actividad física, a pesar de que se les informo al respecto.
- En la realización de las actividades en decúbito supino, la participante con más semanas de gestación, refiere presentar mareos al realizar estos ejercicios.

Aspectos positivos:

- Buena disposición y cooperación por parte de los funcionarios del consultorio ante la realización del estudio piloto.
- Gran motivación y entusiasmo por parte de las embarazadas participantes, a la hora de realizar la actividad.
- Puntualidad por parte de las participantes.
- Buena tolerancia al momento de realizar los ejercicios, en la mayor parte de las gestantes.

### **IX.3. Resultados Estudio Piloto nº 2.**

Piloto realizado el día Jueves 12 de Febrero del año 2009, en el Consultorio Esperanza, Valparaíso, Chile. Se contó con la participación de 5 embarazadas, derivadas directamente del servicio de obstetricia del consultorio antes mencionado, cuyas semanas de gestación fluctúan entre las 16 y 35 semanas.

Objetivo: Observar y analizar en la práctica, las limitaciones y falencias del protocolo de actividad física.

Limitaciones:

- Espacio físico pequeño, con poca ventilación.
- Carencia de materiales por parte del consultorio para realizar la rutina de ejercicios (aros, barra de madera, toallas, cinta adhesiva, cojines).
- Asistencia limitada por parte de las embarazadas a la actividad, pese a la citación previa.

Aspectos positivos:

- Buena aceptación por parte de los funcionarios del consultorio y de las mujeres participantes en la actividad.
- Mayor tolerancia al momento de realizar los ejercicios en posición decúbito supino, por parte de las embarazadas con mayor edad gestacional.

#### IX.4. Consentimiento Informado para Expertos.



Carrera de Kinesiología  
Facultad de Medicina  
Universidad de Valparaíso.

Valparaíso 2008

Yo....., rut....., acepto participar como experto en el seminario de título "Validación de un protocolo de actividad física, dirigido a mujeres embarazadas sedentarias, a partir de la décimo cuarta semana de gestación, durante el año 2008", realizado por Karin López A, Daniela Maturana S y Constanza Quintana V, alumnas de quinto año de la carrera de Kinesiología de la Universidad de Valparaíso, guiadas por el kinesiólogo Leopoldo Galindo P.

La participación consiste en analizar, evaluar y opinar sobre cada uno de los ejercicios del protocolo propuesto, de tal forma que se acepte o rechace cada uno de los ítems evaluados; Objetivo del ejercicio, posición inicial, desarrollo del ejercicio, repeticiones y posición final. Esto se realizará mediante una encuesta, la cual tendrá las alternativas: Muy de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo - ni en desacuerdo, en desacuerdo, y muy en desacuerdo para cada ítem. Además habrá un anexo en el cual se pueden agregar sugerencias.

Para acreditar la condición de experto deberá entregar una copia de su Currículum Vitae.

---

Profesor guía  
Klgo. Leopoldo Galindo P.

---

	Alumnas tesistas	
Karin López A.	Daniela Maturana S.	Constanza Quintana V.

---

Experto

## IX.5. Curriculum Vitae Expertos Participantes.

### Experto n°1.

**Sonia Marcia Roa Alcaino**  
**RUT: 12.720.747-K**  
Loreley 1412 La Reina Santiago Chile  
R.C.K. 2683  
Tel: (56 2) 4740106 Cel: 0 8 5020155  
E-mail: sroa@udd.cl  
Nacionalidad: Chilena.  
Fecha de Nacimiento: 13 de Marzo 1975



#### FORMACIÓN

---

2007-2006	<b>Magister © en Educación y Pedagogía Universitaria.</b> Universidad Mayor
2006	<b>Reeducación Postural Global (R.P.G.)</b> Formación en Terapia Manual, Certificación de la Université Internationale Permanente De Thérapie Manuelle, Saint Mont, Francia Santiago, Chile
2002	<b>Especialización en Reeducación Pelviperineal en Uroginecología.</b> Formación kinésica en manejo de disfunciones pelviperineales. Certificación Universidad de Valparaíso. Hospital FACH
1998-1994	<b>Kinesiólogo</b> Universidad de Chile

---

#### DOCENCIA POSTÍTULO

---

Oct 2008 -	<b>Universidad del Desarrollo – Clínica Alemana. Carrera de Kinesiología.</b> Director y Docente Diploma "Kinesiterapia en Embarazo y Post Parto".
Ene 2008	<b>Universidad Mayor, Escuela de Kinesiología.</b> Director y Docente de Curso "Kinesiterapia en Embarazo y Post Parto".
Nov 2008	<b>Universidad Mayor, Escuela de Kinesiología.</b> Director y Docente de Curso "Kinesiterapia en Embarazo y Post Parto".

---

#### DOCENCIA PRE GRADO

---

2008-2003	<b>Universidad Mayor, Escuela de Kinesiología.</b> Docencia en asignaturas de Razonamiento Clínico, Gimnasia Ortopédica y Ejercicio Terapéutico
2008-2007	<b>Universidad Mayor, Escuela de Danza.</b> Docencia en asignatura de Anatomía y Motricidad
2005	<b>Universidad San Sebastián.</b> Guía de Tesis "Prevalencia del síndrome de dolor lumbar en mujeres embarazadas"
2003	<b>Universidad de Chile, Escuela de Kinesiología</b> Docente en Curso "Drenaje Linfático Manual Técnica López".
2000	<b>Universidad de Chile, Escuela de Kinesiología.</b> Docencia en asignatura de Técnicas kinésicas de Evaluación

---

#### EXPERIENCIA PROFESIONAL

---

Ene 2008	<b>Clínica Alemana</b> Reemplazo Kinesiólogo Eduardo Muñiz
2007-	<b>Centro Médico Ciudad Deportiva Iván Zamorano</b>

---

2007 - 2001	Atención de pacientes con lesión y disfunción musculoesquelética, principalmente mujeres embarazadas <b>Centro de Fitness y Salud para Embarazadas Nueve Meses</b> Centro de atención privada orientada a mujeres embarazadas con y sin patología musculoesquelética.
2001-2000	<b>Centro de Salud "Los Cerrillos"</b> Atención de pacientes con lesión y disfunción musculoesquelética
1999	<b>Centro Kinésico "Kinex"</b> Atención de pacientes con lesión y disfunción musculoesquelética principalmente deportistas
1999-1998	<b>Servicio de Medicina Física y de Rehabilitación del Hospital Salvador</b> Atención de pacientes con lesión y disfunción musculoesquelética

#### CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO

2003	Curso "Abordaje Australiano para el tratamiento del Dolor de Espalda" dictado por el Kigo. Martin Krause.
2000	Curso "Osteopatía y Dolor de Espalda" por el Dr. Andoni Jauregi. Vicepresidente de la Sociedad Europea de Osteopatía
1998	Curso de Postítulo "Fisiología del Ejercicio" Facultad de Medicina Universidad de Chile aprobado con nota 6.3
1998	Curso de "Movilización de Extremidades Método Kalterborn" Niveles Básico y Avanzado aprobado con nota 6.2
1997	Curso "Drenaje Linfático Manual" Método López. Universidad de Chile

#### PONENCIAS A CONGRESOS Y JORNADAS

2007	Expositor Invitado "Kinesiterapia en Ginecología y Obstetricia, un nuevo campo" Jornadas de Estudiantes de Kinesiología Día del Kinesiólogo. Universidad Autónoma del Sur
2005	Expositor "Ejercicio durante el Embarazo y Post Parto" Jornada de Actualización para Matronas. Universidad Mayor. Escuela de Obstetricia.
2005	Expositor "Dolor Lumbar y Pélvico durante el Embarazo y el Post Parto" Jornada de Actualización para Matronas. Universidad Mayor. Escuela de Obtetricia.
2005	Expositor "Intervención Kinésica en el Dolor Lumbar y Pélvico durante el Embarazo" en el XVI Congreso Nacional de Kinesiología.

#### OTROS

- .-Miembro Director de la Sociedad Kinésica de Reeduación Pelviperineal (SOKIP) desde 2004
- .-Certificación Educadora para el Parto Método Lamaze Internacional
- .-BAFOCHI. Ex Bailarina Elenco Residente
- .-Inglés nivel Intermedio

**Experto nº 2.**

**María Jesús Mena Iturriaga**  
Santa Verónica # 672  
Las Condes, Santiago – Chile  
Tel.: 8845529. Cel.: 0-95094718  
E-mail: mjesusmena@gmail.com  
Nacionalidad: Chilena  
Fecha de nacimiento: 18 de enero de 1980.



**FORMACIÓN:**

- 2007 - 2009**      **Magister © en Terapia Manual Ortopédica**  
Postgrado de Especialización en Terapia Manual Ortopédica  
Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile – Universidad San Agustín, Miami, USA.
- 1999 – 2004**      **Kinesiólogo – Licenciada en Kinesiología**  
Universidad de Chile, Facultad de Medicina.
- 1985 – 1997**      Enseñanza Básica y Media Completa, Colegio Compañía de María Apoquindo, Santiago, Chile.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

- 2007- 2008**      **Centro de Salud Ciudad Deportiva Iván Zamorano Santiago, Chile**
- Atención de pacientes con lesiones neuromusculoesqueléticas.
  - Evaluación de condición física.
  - Tratamiento kinésico dolor de espalda y pelvis de embarazadas.
  - Elaboración y participación en programas de promoción en salud y actividad física en embarazadas (Programa “9 Meses en forma”)

**2004 - 2009**

**Centro de Fitness y Salud para Embarazadas “Nueve Meses”**

- Tratamiento kinésico dolor de espalda y pelvis de embarazadas.
- Elaboración y aplicación de programas de fitness pre y postnatal individualizados, con enfoque preventivo de patologías musculoesqueléticas de la embarazada.
- Tratamiento de kinesiterapia respiratoria infantil (KTR).
- Participación en talleres prácticos de preparación al parto en pareja, basados en método Lamaze.
- Realización de clases de Hidrogimnasia para Embarazadas en piscina de “Spa Club Providencia”.

**2005 – 2006**

**Centro de Salud Familiar CESFAM Dr. Aníbal Ariztía, Las Condes**

- Realización Taller de Gimnasia para Embarazadas, en el marco de Proyecto Ministerial de Promoción en Salud “Intervención Nutricional a través del Ciclo Vital”.
- Realización Taller de Ejercicios y Charlas sobre “Beneficios del ejercicio en salud cardiovascular” para pacientes con factores de riesgo cardiovasculares, en Programa de Salud Cardiovascular.

**2005**

**Terapia Física**

Centro de atención privado de pacientes con lesiones musculoesqueléticas.

- Atención de pacientes con lesiones musculoesqueléticas y post-quirúrgicos
- Tratamiento kinésico dolor de espalda y pelvis de embarazadas.
- Elaboración y aplicación de programas de fitness pre y postnatal individualizados, con enfoque preventivo de patologías musculoesqueléticas de la embarazada.

- 2004**                    **“Kinemed”, Kinesiología y Rehabilitación.**
- Atención de pacientes con lesiones musculoesqueléticas y post-quirúrgicos.
  
  - Atención de pacientes (adultos y niños) con patologías respiratorias, tanto agudas como crónicas.

**DOCENCIA, PONENCIAS EN CONGRESOS Y CURSOS:**

- 2008 – 2009**            Coordinación y Docencia en 1° Diploma “Kinesiterapia en Embarazo y Postparto”, Universidad del Desarrollo – Clínica Alemana, Santiago.
- 2008**                    Docente en Segundo Curso “Kinesiología en Embarazo y Post Parto”.
- Escuela de Kinesiología Universidad Mayor – Nueve Meses.
- 2007**                    Docente en Primer Curso “Kinesiología en Embarazo y Post Parto”.
- Escuela de Kinesiología Universidad Mayor – Nueve Meses.
- 2005**                    Expositora en XVI Congreso Nacional de Kinesiología
- Tema: *“Atención Primaria: Programa de Intervención en el Ciclo Vital del MINSAL; Ejercicio y Salud en Embarazadas”.*

**CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO:**

- 2008**                    Reunión de Grupo de Interés Especial en Hombro y Rodilla:
- La aproximación de Mc Conell al problema del hombro
  - El plan de tratamiento patelo – femoral
- Escuela de Kinesiología, Universidad Andrés Bello.

- 2005** Curso de Capacitación del Programa Nacional de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), dirigido por el Ministerio de Salud.
- 2004** III Curso de Rehabilitación Pulmonar, organizado por Instituto Nacional del Tórax y Universidad Mayor.

**Experto n° 3.**

Los Molinos de Quillota Solano 131 Quillota  
Teléfono: 33-313732 / 090478355  
drfranco@franco.tie.cl

**Douglas Antonio Franco Aravena**

**Estado Civil** :Casado.

**RUT**: 11620563-7.

**Nacionalidad**: Chileno.

**Edad**: 38 años.

**Familia**: 3 hijos.

**Experiencia** :

1996-2000: Medicina General. Hospital de Gorbea, Tipo 4.

**Encargado de Programas de:**

- Diabetes Mellitus.
- Alcoholismo.
- Adulto Mayor.
- EBOC.
- Salud Mental.

**Cargos Administrativos:**

- Jefatura de La Unidad de Radiología.
- Jefatura del Servicio de Medicina.
- Jefatura del Servicio de Urgencia.
- Subdirección Médica.

**Actividades Comunitarias:**

- Educación en escuelas y grupos de apoyo comunitario.
- Rondas médicas a postas rurales.
- Capacitación de Personal Paramédico.
- Elaboración de Proyectos con la Comunidad.
- Actividades de Investigación comunitaria.

2001-2003: Formación en Ginecología y Obstetricia en el Hospital Regional de Valdivia, Universidad Austral de Chile.

2004-2008: Gineco-Obstetra del Hospital San Martín de Quillota. Tipo 2, con actividades propias del cargo 22/28 horas.

**Formación:**

1989-1996                      Universidad Austral de Chile    Valdivia  
Médico Cirujano /Licenciado en Medicina.

2001-2003                      Universidad Austral de Chile    Valdivia  
Formación de especialista en Ginecología y Obstetricia.

**Actividades y Capacitación extracurricular:**

- VI Jornadas De La Sociedad Chilena de Ultrasonografía en Medicina y Biología, Pucón, Mayo del 2001.
- Taller Teórico Práctico de Infertilidad para el Ginecólogo General, Valdivia, Septiembre del 2001.
- Precongreso de Avances en Obstetricia, Santiago, Noviembre del 2001.
- XXIX Congreso Chileno de Obstetricia y Ginecología, Santiago, Noviembre del 2001.
- Seminario Internacional de Ecografía 11-14 semanas, Valdivia, Octubre del 2003.
- Uroginecología y Cirugía del Piso Pélvico, Temuco, Noviembre del 2003.
- V Congreso Chileno de Ultrasonografía en Medicina y Biología, Pucón, Mayo del 2004.
- Curso Precongreso Acreditación en Doppler Obstétrico y Evaluación Cervical, Pucón, Mayo del 2004.
- Curso Experto de Ecocardiografía Fetal y Diagnóstico Prenatal en el Contexto de la Reforma, Santiago, Octubre del 2004.
- II Curso Internacional de Medicina Materno Fetal del CEDIP, Viña del Mar, Septiembre del 2005.
- VII Curso Internacional de Climaterio, Santiago, Octubre del 2005.
- Taller de Cirugía en Incontinencia Urinaria, Quillota, Octubre del 2005.
- XXX Congreso Chileno de Ginecología y Obstetricia, Viña del Mar, Noviembre del 2005.
- Curso Precongreso Uroginecología, Viña del Mar, Noviembre del 2005.
- Curso de Ginecología Pediátrica y del Adolescente, Universidad de Chile, Abril del 2007.
- Curso de Infecciones Intrahospitalarias para Supervisores, Clínica Reñaca, Marzo-Abril del 2008.

**Experto n° 4.**

CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

<b>NOMBRE</b>	María Soledad Sánchez Berríos
<b>FECHA DE NACIMIENTO</b>	11 de noviembre de 1960
<b>ESTADO CIVIL</b>	casada
<b>NACIONALIDAD</b>	chilena
<b>DOMICILIO</b>	Lynch Sur 483, La Reina
<b>TELEFONO</b>	227 70 89 / 09 842 5496
<b>E MAIL</b>	consultas@matronatacion.cl
<b>PROFESION</b>	<b>Matrona</b>

ANTECEDENTES ACADEMICOS

**1980 –1983:** Obstetricia y puericultura. Facultad de Medicina Occidente. Universidad de Chile.

***CURSOS DE POST TITULO***

- 1984** Quinta Jornada de Perfeccionamiento para Matronas. Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital J. J. Aguirre, Universidad de Chile.
- 1984** "La Matrona en la Atención Primaria del Alto Riesgo Obstétrico". Departamento de Obstetricia y Puericultura. División Ciencias Médicas Occidente, Universidad de Chile.
- 1985** Segundo Curso de Neonatología. Hospital Félix Bulnes.
- 1986** Curso Embarazo de Alto Riesgo Obstétrico. División Ciencias Médicas Occidente, Universidad de Chile.
- 1987** Módulo Enfermedades del Niño. FUDOC, Ministerio de Salud.

Curso Actualización y Perfeccionamiento en Paternidad Responsable.  
APROFA, Ministerio de Salud.

**1988** Taller de Prevención y Control de la Infección por V.I.H. y SIDA.  
Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud.

Actualización en Farmacología Gineco - Obstétrica para Matronas.  
Universidad de Chile.

**1989** Manejo y Prevención del Cáncer Cérvico - Uterino. Ministerio de Salud.

**1990** Curso Actualización y Perfeccionamiento en Paternidad Responsable.  
APROFA. Ministerio de Salud.

**1992** Jornadas de Actualización en Gineco - Obstetricia. Sociedad Médica de Chile.

**1996** Jornadas de Actualización Gineco - Obstetricia. Sociedad Médica de Chile.

**1998** Estadía de formación en *Les Nayaides*, Centro de estudios sobre la interacción precoz del nacimiento y la pequeña infancia. Saint Cloud, París, Francia.

**1999** Estadía de formación en *Les Nayaides*, Centro de estudios sobre la interacción precoz del nacimiento y la pequeña infancia. Saint Cloud, París, Francia.  
Jornadas Chilenas de Flebología y Linfología curso teórico – práctico

**2004** Jornadas internacionales de gineco obstetricia.  
Universidad Católica de Chile

**2005** Curso un reencuentro con el arte obstetrico.  
Clínica Santa María

#### ANTECEDENTES LABORALES

**Marzo 1985** Hospital San Juan de Dios.

**Abril - diciembre 1985** Atención Primaria, Consultorio Lo Franco, Quinta Normal.

- Junio 1985 - junio 1986** Investigación *Embarazo y Primer Año de Vida del Niño*, Proyecto 82046, Organización Mundial de la Salud. Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Enero - marzo 1986** Suplencia Hospital San Juan de Dios.
- Marzo 1986 - dic. 1990** Atención Primaria, Consultorio Dr. A. Steeger, Corporación Municipal Cerro Navia (renuncia voluntaria).
- Enero-Septiembre 1991** Suplencia Maternidad Hospital El Salvador. Sistema 4º turno.
- Enero - marzo 1991** Suplencia de verano, Maternidad Hospital Clínico, Pontificia Universidad Católica. Sistema 4º turno.
- Julio 1991 - abril 1992** Suplencia Hospital San Juan de Dios.
- Agosto 1991 - julio 1992** Orientación y Contrato por Asisa, Maternidad Clínica Las Condes.
- 1992 a la fecha** Atención de partos en Clínicas privadas
- Mayo 1992 –febrero 2001** Contrato en Servicios Médicos Tabancura. Renuncia voluntaria.
- 1996 -1998** Desarrollo e implementación de programa *Acuamotricidad para embarazadas*, Piscina Jardín Infantil Rayuela.
- 1998 - enero 2000** Programa *Acuamotricidad para embarazadas*, Piscina Rolf Nathan
- Marzo 1999-marzo 2001** Desarrollo e implementación de programa *Acuamotricidad para embarazadas*, Servicio de Medicina Física Clínica Indisa.

**Abril 2000 a Febrero 2006** Desarrollo e implementación de programa *Acuamotricidad para embarazadas, y Acuamotricidad para bebés*. GO Healthy Life Ltda.

**Julio 2000 – Agosto 2002** Turnos de llamada en la Clínica Sara Moncada.

**Marzo 2001** Dicta primer curso de *Motricidad Acuática en el Embarazo* para matronas chilenas. Clínica Sara Moncada.

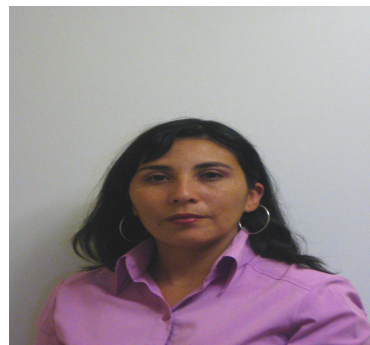
**Abril 2003 a la fecha** Desarrollo e implementación de programa de Motricidad Acuática para embarazadas, Stadio Italiano.

**Junio 2004** Dicta conferencia en IV Jornadas de Ginecología y Obstetricia Pontificia Universidad Católica de Chile, Tema Motricidad Acuática en el Embarazo.

**Mayo 2005 a la fecha** Implementación del Programa Motricidad Acuática en el Embarazo. Centro médico MEDS SPORT.

**Mayo 2005 a la fecha** Difusión de productos en Maternidades y Consultorios. Kimberly Clark Chile.

**Experto n°5.**



**JOHANA PATRICIA SOTO SÁNCHEZ.**

**ANTECEDENTES PERSONALES**

FECHA DE NACIMIENTO: 15 de Noviembre 1979

NACIONALIDAD : Chilena.

ESTADO CIVIL : Casada.

RUT : 13.539.642-7

FONO : (0)94897457.

CORREO ELECTRONICO: [jovisoto@gmail.com](mailto:jovisoto@gmail.com)

TITULO PROFESIONAL : PROFESORA DE EDUCACIÓN FÍSICA

GRADO ACADÉMICO : LICENCIADA EN EDUCACIÓN

**MAGÍSTER ENTRENAMIENTO**

**DEPORTIVO.**

**AREA DE ESTUDIOS.**

**2000:** Contadora de nivel Técnico.

**2003:** Profesora de Educación Física. Universidad de Playa Ancha.  
Grado de Licenciado en Educación Universidad de Playa Ancha  
Aprobada con distinción máxima.

**2006:** Magíster en Entrenamiento Deportivo, Universidad Mayor,  
Santiago. Chile. Aprobada con máximo honor.

**AREA DE PERFECCIONAMIENTO.**

**2001:** Actualización Reglamento de Natación, Federación Internacional de Natación dictado por la Federación Internacional de natación(FINA) en Santiago, Chile.

**2003:** Entrenadora de Escuelas de Natación en la Federación Chilena de Natación, dictado por la Federación Nacional de Natación (FECHINA) en Santiago, Chile

**2004:** Seminario de “Incontinencia de Orina, un Problema de Calidad de Vida dictado por la Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

**2005:** Curso de Metodología Científica, Análisis de datos en Investigación, dictado por el Profesor Sergio Muñoz, Ph D., realizado por la Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Curso de Metodología Científica, Elaboración de Manuscritos de Publicaciones, dictado por el Profesor Kant Bangdiwala, Ph D., realizado por la Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Curso de Medicina basada en la Evidencia, primer nivel, dictado por la profesora Claudia Borrero, realizado por la Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

**2006:** Curso de Kineantropometría, dictado por Internacional Society for the advancement of kinenathropometry (ISAK) ,nivel I Antropometrista, en la Universidad San Sebastián, Puerto Montt, Chile

Curso de Precongreso de Ciencias Aplicadas al Tenis y en 51º Congreso Chileno de Medicina del Deporte, realizado en la Ciudad de Santiago, Chile.

Asistente a la 1ª Jornada Gatorade Sports Science Insitute (GSSI) “Hidratación y Nutrición” en la Ciudad de Santiago, Chile.

VI curso internacional de Actividad Física y Salud Pública “Agita Mundo” Organizado por el Ministerio de Salud de Chile inserto en el programa Vida Chile.

**2007:** 52° Congreso Chileno de Medicina del Deporte, realizado en la ciudad de Santiago, Chile.

Congreso internacional de Nutrición Deportiva y Fisiología del ejercicio y 2° jornada Gatorade Sports science institute realizado Ciudad de Santiago de Chile.

**2007-2008:** Curso de Inglés en Instituto Berlitz, Viña del Mar 1 y 2 nivel.

**2008:** Actualización en Obesidad infantil y síndrome metabólico, Instituto Nacional de Nutrición y Alimentos (INTA), en la Ciudad de Santiago de Chile.

53° Congreso Chileno de Medicina del Deporte, realizado en la ciudad de Santiago, Chile.

3° Jornada Gatorade Sports Science Institute, realizado en la ciudad de Santiago, Chile.

## **DOCENCIA**

**1999-2000:** Colaboradora en la asignatura de Fisiología Humana, impartida a la carrera de Educación Física, Universidad de Playa Ancha dictada por el Profesor, Doctor Mauricio Valenzuela Harrington.

**2001-2003:** Colaboradora de la asignatura de Fisiología Del Ejercicio, Universidad de Playa Ancha, dictada a la Carrera de Educación Física dictada por el Profesor Jorge Cancino López.

**2001-2006:** Profesora de Natación Club Valparaíso, realizado en la piscina de la Escuela Naval, Valparaíso. Para nivel Menor y Adultos.

**2002:** Ayudante Ad-Honorem de la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, según resolución N°17/2002 en Valparaíso el 3 de julio 2002, registrado por la contraloría interna el 26 de julio del año 2002.

Profesora de Natación en Club de Natación ENABA. Atendiendo a Nivel menores.

Profesora de Educación Física, The Integrity College, ubicado en calle 5 Oriente #336, Viña del Mar.

**2003:** Profesora de Natación Club Valparaíso.

**2003-2005:** Profesora de Educación Física, Escuela Básica, Santa María de Agua Santa F- 341, Agua Santa, pob. Vicente Naranjo # 1160 Viña del Mar.

**2003-2004:** Profesora de Educación Física, Escuela Básica La Parva E-353 Estanislao S/N Achupallas Viña del Mar.

**2003:** Entrenadora de la Selección de Natación Comunal de Valparaíso, Organizado por la Asociación de Natación de Valparaíso.

**2004:** Profesora de Natación Club Valparaíso.

Profesora de Natación Liceo Mixto Los Andes, durante los meses de Enero y Febrero.

Profesora Auxiliar, cátedra de Fisiología del Ejercicio, Carrera de Kinesiología, Universidad Mayor, Santiago.

#### **2004 a la Fecha.**

Profesora de la asignatura de Fisiología Humana, carrera de Tecnología en Deporte y Recreación, Universidad de Playa Ancha.

Profesora de la asignatura de Fisiología de la Actividad Física impartida a la carrera de Tecnología Deporte y Recreación, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso.

Profesora de la asignatura Actividad Física y Salud, Carrera de Kinesiología, Universidad de Valparaíso.

#### **2005 a la Fecha.**

Profesora de la asignatura de Fisiología del Ejercicio, impartido a las carreras de Educación Física, Kinesiología y Tecnología en Deporte y Recreación, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso.

Profesora de la asignatura de Fisiología Humana impartida a la carrera de Tecnología Deporte y Recreación, Universidad de Playa Ancha.

Profesora de la asignatura de Fisiología de la Actividad Física impartidas a la carrera de Tecnología Deporte y Recreación, Universidad de Playa Ancha.

Coordinadora de la asignatura de Fisiología del Ejercicio, Carrera de Kinesiología, Universidad Valparaíso.

Coordinadora de la asignatura de Actividad Física y Salud, Carrera de Kinesiología, Universidad Valparaíso.

**2006 a la Fecha.**

Profesora de la asignatura de Fisiología del Ejercicio, impartido a la carrera de Educación Física, Universidad del Mar, sede Quillota.

**2008:** Profesora de la asignatura de Fisiología Aplicada, impartido a la carrera de Educación Física, Universidad Viña del Mar, Viña del Mar.

**INVESTIGACIÓN.**

**2001:** Colaboradora en la investigación “Diagnóstico sobre la Adhesión a la Práctica de la Actividad Física, Hábitos e intereses, Composición Corporal y nivel de Aptitud Física en la Población Escolar de la V Región” proyecto IND, a Cargo del Profesor Nelson Castillo. Universidad de Playa Ancha.

Colaboradora en la investigación “Diagnóstico sobre la Adhesión a la Práctica de la Actividad Física, Hábitos e intereses, Composición Corporal y nivel de Aptitud Física en la Población Escolar de la III Región” proyecto

Instituto Nacional del Deporte, a Cargo del Profesor Nelson Castillo. Universidad de Playa Ancha.

**2002:** Memoria de Título “Estudio correlacional de la variabilidad del ritmo cardiaco (VRC), de los componentes del somatotipo, de la presión arterial media y del rendimiento aeróbico en niños varones de 10 años, pertenecientes al colegio seminario san Rafael, en la ciudad de Valparaíso durante el año 2002”.

**2003:** Participación como evaluadora en proyecto de Promoción de la salud en Escolares de Casablanca, dictado por el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile. (INTA)

Colaboradora en la investigación “Diagnóstico sobre la Adhesión a la Práctica de la Actividad Física, Hábitos e intereses, Composición Corporal y nivel de Aptitud Física en la Población Escolar de la V Región” proyecto IND, a Cargo del Profesor Nelson Castillo. (Universidad de Playa Ancha)

“Sistema Nacional de Medición de la Calidad de la Educación Física y Deportiva de la IV Región”, Proyecto Unidad de Deporte y Tiempo Libre Escolar de Ministerio de Educación y por el Departamento de Formación para el Deporte del Instituto Nacional del Deporte

**2004:** Tesis de Magíster: Valoración del rendimiento físico y la respuesta cardiovascular en estados de hidratación o estados de deshidratación de los seleccionados nacionales de Taekwondo durante el año 2005 en la ciudad de Santiago, presentado en formato póster en el 51° CONGRESO CHILENO DE MEDICINA DEL DEPORTE

**2008:** Comparación entre un calentamiento típico y un calentamiento específico, aplicado a deportistas de alto rendimiento de la selección de Taekwondo

en la V región. Presentado en versión PODIO, obteniendo el 3° Lugar, del 53° CONGRESO CHILENO DE MEDICINA DEL DEPORTE.

Dependencia de la nicotina, sobrepeso, obesidad y valoración del riesgo cardiovascular en función del sistema simpático-vagal Presentado en versión PODIO, obteniendo el 1° Lugar, del 53° CONGRESO CHILENO DE MEDICINA DEL DEPORTE.

Coordinadora Área de ciencias del proyecto MECESUP UPA 0601 Procurando la equidad: “Diseño de un plan de nivelación de competencias genéricas, básicas y autoestima para estudiantes desfavorecidos académicamente, primer año, de las carreras de la

Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación. De acuerdo a el memoradum N° 860/2007 de Don Rene Flores, Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación , (URP responsable del proyecto), Decreto exento 01101 del 19 de julio del 2007 del Ministerio de Educación.

## **AREA EXTENSIÓN.**

**2006-2007:** Miembro del Comité Científico del III Congreso Chileno de promoción de la salud, determinantes sociales de la salud: desafíos para una mejor calidad de vida, realizado en la ciudad de Santiago, Chile.

## **EXPOSICIONES.**

**2005:** Participación como Profesora en el Talle 2 “La Actividad Física como elemento favorecedor para la salud. de la 8° Escuela de Invierno “Por su vida y para la calidad de su vida: Hipertensión Arterial (HTA): Una amenaza oculta del tercer milenio. En la Universidad de Valparaíso

Participación como expositora con el tema de “Prescripción del Ejercicio Físico”, realizado para la Carrera de Nutrición, Universidad de Valparaíso.

Participación como expositora con el tema de “Tratamiento de la Obesidad”, realizado para la Carrera de Tecnología en Deporte y Recreación, Facultad de Educación Física, Universidad de Playa Ancha.

Participación como expositora en el Panel de Diálogo Académico con el tema “Aptitud Física y Rendimiento”, organizado por el coordinador de investigación y postgrado de la facultad de Educación Física, Profesor, Doctor César Oliva,, Universidad de Playa Ancha

**2006:** Participación como Profesora en el curso 7 “Superando el Sobrepeso y la Obesidad”, realizado en las IX escuela de Invierno “Comunidad Participativa...Ciudad Saludable”. Realizado en la Universidad de Valparaíso.

Participación como Expositora en el I Curso de Ergonomía “prevención de riesgo y salud laboral”, dirigido a funcionarios del área salud de la Corporación Municipal de Valparaíso.

Participación como Expositora con el tema “Prescripción del ejercicio físico en el tratamiento del síndrome metabólico”, realizado por el centro de alumnos de la carrera de Kinesiología de la Universidad de Valparaíso.

Participación como Expositora en el I Curso de Ergonomía “Prevención de riesgo y salud laboral”, dirigido a funcionarios del área salud de la Corporación Municipal de Valparaíso.

**2007:** Participación como Expositora en el II Curso de Ergonomía “prevención de riesgo y salud laboral”, dirigido a funcionarios del área salud de la Corporación Municipal de Valparaíso.

**2008:** Participación como Expositora en el III Curso de Ergonomía “salud laboral”, dirigido a funcionarios del área salud de la Corporación Municipal de Valparaíso.

Participación como expositora en la charla magistral organizada por la Sociedad Chilena de Medicina del deporte, filial V Región, desarrollando el tema de: “Síndrome Metabólico Infantil ¿Realidad en las Escuelas Chilenas?”.

Participación como expositora de la Jornada de Ciencias de la Actividad Física, conferencia de Actualizaciones, organizado por el centro de estudiantes de la carrera de Tecnología en Deporte y Recreación de la Universidad de Playa Ancha, desarrollando el tema “Hidratación Deportiva”

## **PUBLICACIONES**

**2009:** Revista de la sociedad chilena de Medicina del deporte Vol 1, n° 1, 2009. “Dependencia de la nicotina, sobrepeso, obesidad y valoración del riesgo cardiovascular en función del sistema simpático-vagal”.

Revista de la sociedad chilena de Medicina del deporte Vol 1, n° 1, 2009. “Comparación entre un calentamiento típico y un calentamiento específico, aplicado a deportistas de alto rendimiento de la selección de Taekwondo en la V región.”