

Referencias

- Ades, P.A., Ballor, D.L., Ashikaga, T., Utton, J.L. & Sreekumaran, K. (1996). Weight training improves walking endurance in healthy elderly persons. *Annals of Internal Medicine*, 124 (6), 568 – 572.
- Ajzen, I. & Fishbein, M (1980) *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs NJ, US: Prentice Hall
- Avlund, K., Vass, M. & Hendriksen, C (2003) Onset of mobility disability among community – dwelling old men and women. The role of tiredness in daily activities. *Age and Ageing*, 32 (6), 579 – 584.
- Baker, P., Bodner, E. & Allman, R (2003) Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults *Journal of American Geriatrics Society*, 51, 1610 – 1614.
- Balady, G.J , Chaitman, B , Driscoll, D , Foster, C , Froelicher, E , Gordon, N , Pate, R , Rippe, J. & Bazzare, T. (1998) Recommendations for cardiovascular screening, staffing, and emergency policies at health/fitness facilities. AHA/ACSM Scientific statement *Circulation*, 97, 2283 – 2293.
- Bales, C & Ritchie, C (2002). Sarcopenia, weight loss, and nutritional frailty in the elderly. *Annual review of nutrition*, 22 (1), 309 – 322.
- Barry, B K & Carson, R. G. (2004) The consequences of resistance training for movement control in older adults *Journal of gerontology*, 7, 730-754
- Blanchard, C M , Courneya, K S., Rodgers, W M & Murnaghan, D M (2002) Determinants of exercise intention and behavior in survivors of breast and prostate cancer: An application of the theory of planned behavior. *Cancer nursing*, 25 (2), 88 – 95
- Blanchard, C M , Courneya, K. S , Rodgers, W. M , Daub, B & Knapik, G. (2002) Determinants of exercise intention and behavior during and after phase 2 cardiac

- rehabilitation: An application of the theory of planned behavior. *Rehabilitation psychology*, 47 (3), 308 – 323.
- Blesa, R., Pujol, M., Aguilar, M. Santacruz, P., Bertran-Serra, I., Hernandez, G., Sol, J.M. & Pena-Casanova, J. (2001). Clinical Validity of the “mini-mental state” for Spanish speaking communities. *Neuropsychologia*, 39, 1150 – 1157.
- Bonen, A & Shaw, S. M. (1995). Recreational exercise participation and aerobic fitness in men and women: Analysis of data from a national survey. *Journal of Sports Sciences*, 13, 297-303.
- Borg, G. (1998). Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) Scale. © Gunnar Borg, 1970, 1985, 1994, 1998.
- Brouwer, B., Musselman, K & Culham, E (2004). Physical function and health status among seniors with and without a fear of falling. *Gerontology*, 50, 135 – 141.
- Burns, N. & Grove, S. (2001). The practice of nursing research. USA: Saunders Company
- Cardinal, B J., Esters, J. & Cardinal, M.K (1996) Evaluation of the revised physical activity readiness questionnaire in older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28 (4), 468 – 472
- Caspersen, C J. & Merrit, R K. (1995). Physical activity trends among 26 states, 1986-1990. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 27, 713 – 720.
- Chang, M., Leveille, S., Cohen – Mansfield, J. & Guralnik, M. J (2003).The association of physical – performance level with attitude toward exercise in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11, 254 – 264
- Conn, S. V., Burks, J K , Minor, A. M & Mehr, R D (2003) Randomized trial of 2 interventions to increase older women’s exercise *American Journal of Health Behavior*, 27 (4), 380 – 388
- Conn, V. S., Tripp-Reimer, T. & Mass, M L (2003). Older women and exercise: Theory of planned behavior beliefs *Public Health Nursing*, 20 (2), 153 – 163

- Consejo Nacional de Población (2002). Proyecciones de la población de México, 2000 - 2050. Recuperado el 13 de octubre de 2004, de <http://www.conapo.gob.mx/00cifras/00indicadores.html>
- Corrêa, D. R. Domingues, D. J. M., Ramos, L. R. (2003). Impact of an exercise and walking protocol on quality of life for elderly people with OA of the knee. *Physiotherapy Research International*, 8 (3), 121 – 130.
- Crouter, S E., Schneider, P.L., Karabulut, M & Basset, D R. (2003). Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35 (8), 1455 - 1460.
- Crum, R.M., Anthony, J.C., Basset, S.S. & Folstein, M.F. (1993). Population based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *Journal of the American Medical Association*, 269, 2386 – 2391.
- DeVito, C., Morgan, R., Duque, M., Abdel-Moty, E & Virnig, B. (2003). Physically performance effects of low intensity exercise among clinically defined high risk elders. *Gerontology*, 49, 146 – 154
- Doherty, K.D., Morgan, A L., Topp, R., McNevin, N., Fahlman, M.M., Boardley, D. & King, K.L. (2002). A comparison of strength between an aerobic, resistance and combined training program *American College of Sports & Medicine*, 34(5) Suppl 1, s18.
- Elashoff, J. D (1995). nQuery Advisor (versión 2.0) (Software de computo). Boston, MA.: Statistical solutions Ltd
- Evans, W. J. (1995). Effects of exercise on body composition and functional capacity of the elderly. *Journal of Gerontology*, 50, 147 -150.
- Fielding, R.A , LeBrasseur, N K , Cuoco, A., Bean, J., Mizer, K. & Fiatarone, M.A. (2002) High-velocity resistance training increases skeletal muscle peak power in older women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50, 655 – 662.
- Figaro, M.K., Friedman, J.M & Jensen, G L. (2003) Mobility limitation as measured by

- life space among community dwelling rural older persons. *Journal of General Internal Medicine*, 18 (suppl 1), 193
- Fletcher, G.F., Balady, G.J., Amsterdam, E.A. et al (2001). Exercise standards for testing and training. A Statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*; 104, 1694 – 1740.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E. & McHugh, P.R. (1975) Mini-Mental State a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189 – 198
- Fontana, C., Estany, J., Pujol, J., Segarra, I. & Jordan, Y. (2002). Concordancia entre índices de dependencia en las actividades de la vida diaria. Experiencia en población geriátrica de ámbito rural *Enfermería Clínica*, 12 (2), 47 – 53
- Fox, K.R. & Corbin, C.B. (1989) The physical self-perception profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 11, 408 – 430
- Frank, J.S. & Patla, A.E. (2003). Balance and mobility challenges in older adults: implications for preserving community mobility. *American Journal of Preventive Medicine*, 25(3), 157 – 163.
- Fried, T., Bradley, E., Williams, C. & Tinetti, M. (2001) Functional disability and health care expenditures for older persons *Archives of Internal Medicine*, 161 (21), 2602 – 2607.
- Gill, T., Baker, D., Gottschalk, M., Gahbauer, E., Charpentier, P. & Regt, P. (2003). A rehabilitation program for physically frail community living older persons. *Annual of Physical Medical Rehabilitation*, 84, 394 – 404
- Gledhill, N. (2002). *Par-Q & You: Physical Activity Readiness Questionnaire*. Ontario, Canada Canadian Society for Exercise Physiology
- Grant, S., Todd, K., Aitchison, T.C., Kelly, P. & Stoddart, D. (2004). The effects of a 12-week group exercise program on physiological and psychological variables and

- function in overweight women. *Public Health*, 118, 31 – 42.
- Gutierrez, L. M. (Agosto, 2004). La salud del anciano en México. En *Los retos en salud del adulto mayor*. Simposio Internacional de Geriátria y Gerontología; Monterrey, México.
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. K. & Biddle, S. J. H. (2002). A meta – analytic review of the theories of reasoned actions and planned behavior in physical activity: Predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 24, 3 – 32.
- Hausenblas, H. A., Carron, A. V & Mack, D E (1997). Application of the theories of reasoned action and planned behavior to exercise behavior: A meta analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 19, 36 – 41.
- Hernández, B , De Haene, J., Barquera, S., Monterrubio, E., Rivera, J., Shamah, T. Sepúlveda, J., Hass, J & Campirano, F (2003) Factores asociados a la actividad física en mujeres mexicanas en edad reproductiva. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 14(4), 235 – 245.
- Hruda, K V., Hicks, A. L & McCartney, N (2003). Training for muscle power in older adults Effects on functional abilities. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 28(2), 178 – 189.
- Hunter, G R., McCarthy, J P. & Bamman, M M (2004). Effects of resistance training on older adults. *Sports Medicine*, 34 (5), 329 – 348
- Hunter, G R , Weinsier, R L. & Gower, B A (2001) Age - related decrease in resting energy expenditure in sedentary white women: effects of regional difference in lean and fat mass *American Journal of Clinical Nutrition*, 73, 333 – 337.
- Hunter, G.R., Wetzein, C.J., Mclafferty, C L., Zuckerman, P A , Landers, K A. & Bamman, M.M (2001) High resistance versus variable resistance in older adults *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33 (10), 1759 – 1764.

- Janssen, I., Heymsfield, S.B. & Ross, R. (2002). Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50, 889 – 896.
- Janssen, I., Heymsfield, S.B., Baumgartner, R.N. & Ross, R. (2000). Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *Journal of Applied Physiology*, 89, 465 – 471
- Jette A., Lachman, M., Giorgetti, M.M., Assmann, S.F., Harris, B.A., Levenson, C., Wernick, M. & Krebs, D. (1999) Exercise – It's never too late: the strong for life program. *American Journal of Public Health*, 89 (1), 66 – 72.
- Jette, A., Rooks, D. & Lachman, M. (1998). Home – based resistance training: Predictors of participation and adherence. *Gerontologist*, 38, 412 – 421.
- Jubrias, S.A., Esselman, P.C., Price, L.B., Cress, M.E. & Conley, K.E. (2001). Large energetic adaptations of elderly muscle to resistance and endurance training. *Journal of Applied Physiology*, 90, 1663 – 1670
- Kalapotharakos, V.I., Michalopoulou, M., Godolias, G., Tokmakidis, S.P., Malliou, P.V. & Gourgoulis, V. (2004). The effects of high and moderate resistance training on muscle function in the elderly. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11, 131 – 143.
- Kawamoto, R., Yoshida, O. & Oka, Y. (2004) Factor related to functional capacity in community – dwelling elderly. *Geriatrics & Gerontology International*, 4(2), 105 – 111
- Kerner, M.S. & Grossman, A.H. (2001). Scale construction for measuring attitude, beliefs, perception of control, and intention to exercise. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41, 124 – 131
- Kerner, M.S., Grossman, A.H. & Kurrant, A. (2001) The theory of planned behavior as related to intention to exercise and exercise behavior. *Perceptual and Motor Skills*, 92(3), 1139 – 1154

- Keysor, J. J. (2003). Does late-life physical activity or exercise prevent or minimize disablement? A critical review of the scientific evidence. *American Journal of Preventive Medicine*, 25 (3 – 2), 129 – 136.
- Kolt, G. S., Driver, R. P. & Giles, L. C. (2004). Why older Australians participate in exercise and sport. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11, 185 – 198.
- Kraemer, W.J., Adams, K., Cafarelli, E., Dudley, G., Dooly, C., Feigenbaum, M.S., et al. (2002). ACSM Position stand on progression models in resistance training for healthy adults *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34 (2), 364 – 380.
- Kwon, I. S., Oldaker, S., Schrage, M., Talbot, L. A., Fozard, J. L. & Metter, E. J. (2001). Relationship between muscle strength and the time taken to complete a standardized walk-turn-walk test. *Journal of Gerontology*, 56A (9), B398-B404.
- Leenders, N Y.J M., Sherman, W M., Nagaraja, H N & Kien, C.L. (2001). Evaluation of methods to assess physical activity in free-living conditions. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(7), 1233 – 1240.
- Marcus, R. (1995). Relationship of age related decreases in muscle mass and strength to skeletal status. *Journal of Gerontology*, 50, 86 – 87.
- Marsh, H. W. & Sonstroem, R. J. (1995). Important ratings and specific components of physical self – concept: Relevant to predicting global components of self – concept and exercise. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 17, 84 – 104.
- Marsh, H. W., Richards, G. E., Jonson, S., Roche, L. & Tremayne, P. (1994). Physical self – description questionnaire Psychometric properties and a multitrait – multimethod analysis of relations to existing instruments. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 16, 270 – 305
- Mazzeo, R.S., Cavanagh, P., Evans, W.J., Fiatorane, M , Hagberg, J., McAulley, E. & Startzell, J (1998) ACSM Position stands on exercise and physical activity for older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30 (6), 992 – 1008.
- McAuley, E., Jerome, G. J., Marquez, D X & Elavsky, S (2003). Exercise self –

- efficacy in older adults: Social, affective, and behavioral influences. *Annals of Behavioral Medicine*, 25(1), 1 – 7.
- McDonagh, M.J.N & Davies, C.T. (1984). Adaptative response of mammalian skeletal muscle to exercise with high loads. *European Journal of Applied Physiology*, 52, 139 – 155.
- Mello, L. F. & Marandola, E. (2004). Life spaces, mobility and the metropolis: Dialoguing with the geography Recuperado de.
<http://iussp2005.princeton.edu/download.aspx?submissionId=50878>
- Miszko, T.A., Cress, M.E., Slade, J.M., Covey, C.J., Agrawal, S.K. & Doerr, C.E. (2003). Effect of strength and power training on physical function in community-dwelling older adults. *Journal of Gerontology Series A Biological Sciences & Medical Sciences*, 58 (2), 171 – 175
- Muñoz, K. A. (2001). *Ejercicio de resistencia muscular en adultos con diabetes mellitus tipo 2*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México.
- Myers-Hankey, P.D., Miotto, J.M., Beals, K. & Chodzko-Zajko, W.J. (1996). The relationship between perceived competence and objective measures of physical and functional performance in older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28 (5)suppl, 105
- National Institute of Aging, (NIA, 2001). Exercise: A guide from the National Institute on Aging USA Author
- Netz Y., Ayalon M., Dunsky A. & Alexander N. (2004) The multiple sit-to-stand field test for older adults What does it measure? *Gerontology*, 50, 121 – 126
- O'Hara, R., Khan, M., Pohlman, R. & Schlub, J. (2004). Leg resistance training: effects on cardiovascular fitness and skeletal muscle myoplasticity, *Journal of Exercise Physiologyonline*, 7 (5), 26 – 43.
- Organización Panamericana de la Salud (2003) ¿Puede el ejercicio en la edad madura

- prevenir o reducir la discapacidad? *Revista Panamericana de Salud Pública*, 14, 4
275 – 278
- Ostrosky, F., Lopez, G & Ardilla, A. (2000). Sensitivity and specificity of the Mini-Mental State Examination in a Spanish speaking population. *Applied Neurophysiology*, 7 (1), 25 – 31
- Parker, M., Baker, P & Allman, R. (2002). A life-space approach to functional assessment of mobility in the elderly *Journal of Gerontological Social Work*, 35 (4), 35 – 55
- Pollock, M.L., Franklin, B.A., Balady, G.J., Chaitman, B L., Fleg, J.L., Fletcher, B., et al (2000). Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: Benefits, rationale, safety and prescription An advisory from the committee on exercise, rehabilitation, and prevention, Council on clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation*, 101, 828 – 833.
- Resnick, B. & Nigg, C. (2003) Testing a theoretical model of exercise behavior for older adults. *Nursing Research*, 52 (2), 80 – 88
- Résnik, B., Palmer, M H., Jenkins, L. S & Spellbring, A M. (2000). Path analysis of efficacy expectations and exercise behavior in older adults. *Journal of Advanced Nursing*, 31 (6), 1309 – 1316.
- Rhea, M. R., Alvar, B A. & Burket, L. N. (2003) A meta analysis to determine the dose response for strength development. *Medicine Science of Sport & Exercise*, 35, 456 – 464
- Rosen, C. (2000) Integrating stage and continuum models to explain processing of exercise message and exercise initiation among sedentary college students. *Healthy Psychology*, 19, 172 – 180.
- Roubenoff, R. (2003). Sarcopenia: Effects on body composition and function. *The journal of Gerontology*, 58A (11), 1012 – 1017.
- Roy, C & Andrews, H (1999) *The Roy adaptation model* (2nd ed) USA: Appleton &

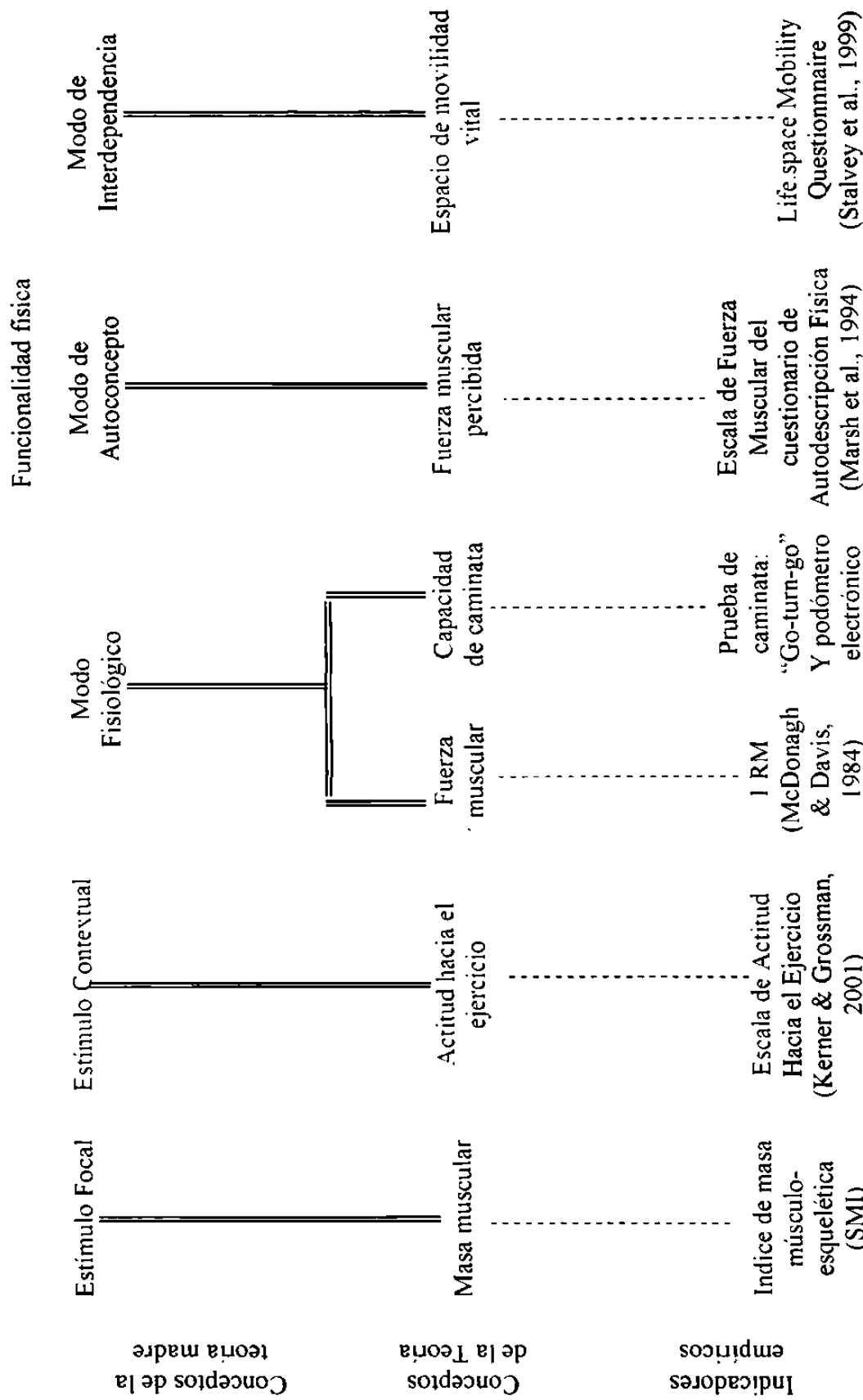
Lange.

- Salazar, B. C. (2001). Responses to exercise in elderly Mexican women. *Ciencia UANL*, *11* (2), 169 – 176
- Schneider, K. J., Mercer, T. G., Herning, M., Smith, A. C. (2004). Promoting exercise behavior in older adults. *Journal of Gerontological Nursing*, 45 – 43.
- Schoeller, D. A. (2000). Bioelectrical impedance analysis: What does it measure?. *Annals New York Academy of Sciences 904*, 159 – 162
- Secretaria de Salud (1987). Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Recuperado de [http //www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx)
- Seguin, R. & Nelson, M.E (2003). The benefits of strength for older adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 25 (3), 141 – 149.
- Seynnes, O., Fiatorone, S., Hue, O., Pras, P., Legros, P. & Bernard, P. L. (2004). Physiological and functional responses to low-moderate versus high-intensity progressive resistance training in frail elders. *Journal of Gerontology*, 59A (5), 503-509
- Sibbit, C A & Doyle, J.A (1998) Effect of a supervised strength training program on self-perception in sedentary older women. *Medicine & Science in Sports & Medicine*, 30 (5) suppl, 308.
- Sidanni, S & Brade, C.J (1998) Evaluating nursing interventions: a theory-driven approach. USA: SAGE Publications
- Stalvey, B., Owsley, C., Sloane, M E & Ball, K (1999) The life space questionnaire: A measure of extent of mobility of olders adults. *Journal of Applied Gerontology*, 18, 479 – 498.
- Stathi, A., Fox, K & McKenna, J (2002) Physical activity and dimensions of subjective well-being in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 10, 76 – 92
- Stuck, A E., Walthert, J. M., Nikolaus, T., Büla, C J., Hohmann, C. & Beck, J. C. (1999) Risk factors for functional status decline in community – living elderly

- people: A systematic literature review. *Social Science & Medicine*, 48 (4), 445 – 469.
- Surakka, J., Aunola, S., Nordblad, T., Karppi, S-L., Alanen, E. (2003). Feasibility of power-type strength training for middle aged men and women: self perception, muskoloskeletal symptoms and injury rates. *British Journal of Sports and Medicine*, 37, 131 – 136.
- Thomas, S., Reading, J. & Shephard, R J. (1992) Revision of the physical activity readiness questionnaire (PAR-Q). *Canadian Journal of Sports Sciences*, 17 (4), 338 – 345.
- Thompson, D.L., Legget, S , Fletcher, A , Jerrigan, M., Stewart, T., Peevy, T., Manuel, S & Wrisberg, C. (1996) Resistance training alters physical self-perception. *Medicine & Science in Sports & Medicine*, 28 (5) suppl, 139.
- Topp, R., Mikesky, A. Dayhoff, N E & Holt, W. (1996) Effect of resistance training on strength, postural control and gait velocity among older adults. *Clinical Nursing Research*, 5 (4), 407 – 427
- Topp, R., Mikesky, A , Wigglesworth, J., Holt, W. & Edwards, J. (1993). The effect of a 12-week dynamic resistance strength training program on gait velocity and balance of older adults. *The Gerontologist*, 33, 501 – 506.
- Vanhees, L., Lefevre, J , Philippaerts, R , Martens, M., Huygens, W , Troosters, T. & Bunen, G (2005) *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 12, 102 – 114.
- Vincent, K.R., Braith, R.W., Feldman, R.A., Magyari, P.M., Cutler, R.B., Persin, S.A. et al (2002) Resistance exercise and physical performance in adults aged 60 to 83 *Journal of American Geriatrics Society*, 50, 1100 – 1107.
- Voorrips, L E., Ravelli, A C.J , Dongelmans, P C A., Deurenberg, P. & Van Staveren, W.A. (1991) A physical activity questionnaire for the elderly *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 23 (8), 974 – 979

- Vreede, P.L., Samson, M.M., Meeteren, N.L.U., Duursma, S.A., Verhaar, H.J.J. (2005). Functional – task exercise versus resistance strength exercise to improve daily function in older women: a randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53, 2 – 10.
- Walcott-McQuigg, J A & Prochaska, T. R. (2001). Factors influencing participation of African American elders in exercise behavior. *Public Health Nursing*, 18 (3), 194 – 203.
- Wilmor, J H & Costill, D L. (1999) Physiology of sport and exercise. Release 2.0 © Human Kinetics Software
- World Health Organization (WHO, 2002). World health report: Reducing risks, promoting healthy life Geneva: Author

Apéndices



Apéndice A Estructura concepto – teórico – empírica.

Apéndice B

Protocolo: “Nunca es demasiado tarde – Ejercicio para el adulto mayor”

Registro de propiedad literaria en trámite

Para información sobre el protocolo comunicarse con:

MCE Juana Edith Cruz Quevedo jedith_cruz@yahoo.com.mx

Bertha C. Salazar González, PhD. bsalazar@fe.uanl.mx

Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola oscegu@hotmail.com

Apéndice C

Consentimiento Informado

Ejercicio de Resistencia Muscular en la Funcionalidad Física del Adulto Mayor

Se me ha pedido que lea este material para asegurarme de estar informado de la naturaleza de este estudio y en que consistirá mi participación si decido hacerlo. Firmar este material significa que estoy informado de lo que aquí se dice, del propósito del estudio, de los beneficios y riesgos de mi participación y de que yo puedo decidir libre e informadamente si participo o no.

Propósito

Estoy siendo invitado (a) a participar voluntariamente en el proyecto titulado: “Ejercicio de Resistencia Muscular en la Funcionalidad Física del Adulto Mayor” El propósito de este proyecto es probar el efecto de un programa de ejercicio de resistencia muscular en personas mayores de 60 años, como yo.

Criterios de selección

Yo he sido invitado (a) a participar en este estudio porque tengo o soy mayor de 60 años, no participo actualmente en ningún programa de ejercicio, ni realizo mucha actividad física. Además no tengo contraindicaciones médicas para hacer ejercicio, ni estoy tomando medicamentos para la presión ni para el corazón.

Procedimientos

Si estoy de acuerdo en participar, habrá una rifa que indicará si voy a estar en el grupo de intervención o en el grupo control. En el grupo de intervención, los participantes seguirán un programa de ejercicio por 13 semanas, tres veces a la semana por aproximadamente una hora y media cada día. La primera semana será de sesiones de

práctica para los ejercicios, movimientos y la forma de respirar durante el ejercicio; las 12 semanas siguientes serán del programa de ejercicio; los ejercicios consistirán en realizar movimientos con bandas elásticas y serán dirigidos por personas entrenadas. En el grupo control, los participantes recibirán un folleto con recomendaciones para realizar ejercicios por su cuenta también durante 12 semanas. En cualquiera de los dos grupos también se me pedirá participar en mediciones de mi fuerza y de mi caminata en la primera, quinta, novena y última semana y contestar cuestionarios sobre los espacios en que me muevo y sobre cómo percibo mi fuerza.

Para medir mi fuerza se me pedirá que levante pesas en diferentes posiciones; la persona que me evaluará irá incrementando poco a poco el peso hasta que yo le indique que es lo máximo que puedo levantar. Para ello, me apoyaré en una escala que representará el esfuerzo que sienta y estaré siendo vigilado por si presento algún signo de fatiga y que los movimientos que haga sean seguros para mis articulaciones. Para medir mi caminata, se me proporcionará un aparato que usare por una semana en mi muslo derecho para medir el número de pasos que doy; para manejarlo recibiré una plática sobre cómo hacerlo y una carta de instrucciones.

Riesgos

Es posible que sienta fatiga por los ejercicios si participo en el grupo de intervención; para evitar esto en medida de lo posible se han preparado espacios de descanso entre ejercicios y mi presión arterial será medida antes, durante y después de las sesiones de ejercicio. No se esperan efectos adversos, pero como una precaución por si llegara a presentarse algún tipo de problema, las personas que dirigirán el ejercicio estarán preparadas para brindarme primeros auxilios y de ser necesario, referirme a mi centro de salud.

Beneficios

Los beneficios que recibiré por participar en este estudio son conocer mi actual peso, talla, índice de masa corporal, presión arterial y mi nivel de actividad física. Así también tendré la oportunidad de colaborar en este estudio que puede ayudar en un futuro a preservar la funcionalidad en otras personas como yo.

Confidencialidad

Toda la información que yo proporcione será manejada en forma confidencial, guardada en un lugar seguro bajo llave y solo el investigador principal y personal autorizado de la investigación tendrán acceso a ella. Mi nombre será sustituido por un código para que no haya forma de identificación individual. Se me ha dicho además, que este proyecto fue autorizado por el comité de ética de la Facultad de Enfermería de la UANL que vigila de la seguridad y derechos de los que participamos en investigaciones como esta.

Costos de participación y compensación

Yo no tendré que pagar nada por mi participación en este estudio. El costo del programa será responsabilidad del investigador principal. No recibiré compensación económica por participar; los únicos beneficios que obtendré son los descritos anteriormente.

Descargo de responsabilidad

A pesar de todas las medidas de seguridad que se han tomado en este estudio, siempre es posible que se presenten lesiones que no sean de mi responsabilidad ni de responsabilidad del investigador. En caso de algún accidente se me proporcionarán primeros auxilios, seré referido a mi centro de salud y se le avisará a un familiar mío.

Autorización

He sido satisfactoriamente informado de los métodos, inconveniencias, riesgos y beneficios; así como también se me han contestado las dudas que hubiera tenido. Se que puedo tener mas dudas en el futuro y que puedo preguntar en cualquier momento que lo desee. Se que mi participación en este estudio es libre y puedo retirarme en cualquier momento del proyecto, si así fuera mi deseo, sin que esto repercuta en mi cuidado. Se también que mi participación puede darse por terminada por el investigador por razones de bienestar hacia mi persona que me serian explicadas en el momento que así sucedieran

Conociendo de todo lo anterior, doy mi consentimiento para participar en este proyecto.

Nombre y firma

Fecha

Testigo

Nombre y firma

Fecha

Investigador

Nombre y firma

Fecha

Apéndice D

Escala de esfuerzo percibido de Borg

6	Ningún esfuerzo	
7		
	Esfuerzo extremadamente ligero (7.5)	
8		
9	Muy ligero	Para una persona saludable este nivel es como caminar despacio a su ritmo por algunos minutos
10		
11	Ligero	
12		
13	Algo pesado	Todavía bien para continuar
14		
15	Pesado	
16		
17	Muy pesado	Este nivel es extenuante. Una persona saludable puede todavía continuar pero realmente necesita presionarse a si misma. Es muy pesado y la persona se siente realmente cansada.
18		
19	Extremadamente pesado	Extremadamente extenuante. Para la mayoría de las personas este es el más extenuante ejercicio que ellos han experimentado
20	Lo máximo de pesado	

Borg RPE scale

© Gunnar Borg, 1970, 1985, 1994, 1998

Apéndice E

Cuestionario de actividad física para el adulto mayor (CAFAM)

INSTRUCCIONES Este cuestionario es para conocer su actividad física regular en actividades de la casa, deportes y actividades en su tiempo libre. Por favor pregunte al participante y marque con una X en el cuadro que mejor describa la actividad que le reporte

I Actividades de la casa

1 ¿Hace trabajo liviano en la casa (sacudir, lavar platos, coser)?

- | | |
|---|---|
| 0 | Nunca (<i>menos de una vez al mes</i>) |
| 1 | Algunas veces (<i>solamente cuando no haya alguien que lo haga</i>) |
| 2 | La mayoría de las veces (<i>alguna vez me ayuda alguna persona</i>) |
| 3 | Siempre (<i>sola o con ayuda de alguien mas</i>) |

2. ¿Hace trabajo pesado en casa (*lavar pisos y ventanas, cargar holsas de basura, etc.*)

- | | |
|---|---|
| 0 | Nunca (<i>menos de una vez al mes</i>) |
| 1 | Algunas veces (<i>solamente cuando no haya alguien que lo haga</i>) |
| 2 | La mayoría de las veces (<i>alguna vez me ayuda alguna persona</i>) |
| 3 | Siempre (<i>sola o con ayuda de alguien mas</i>) |

3. ¿Cuántas personas (incluyéndose usted) viven en la casa que usted limpia?

(PONGA CERO SI EL PARTICIPANTE RESPONDIO "NUNCA" EN LA PREG 1 Y 2)

4. ¿Cuántos cuartos limpia (*incluyendo cocina, baño, recámara, garaje, despensa, etc.*)?

0	Nunca limpio la casa
1	1 - 6 cuartos
2	7 - 9 cuartos
3	10 o más cuartos

5. Si usted mantiene todos los cuartos, ¿en cuantos pisos se dividen? _____

(PONGA CERO SI EL PARTICIPANTE RESPONDIO "NUNCA" EN LA PREG 4)

6. ¿Prepara comida casera usted sola o ayuda a alguien más a prepararla?

0	Nunca
1	Algunas veces (<i>una vez o dos a la semana</i>)
2	La mayoría de las veces (<i>3 a 5 veces a la semana</i>)
3	Siempre (<i>más de 5 veces a la semana</i>)

7. ¿Cuántas escaleras sube al día? (UNA ESCALERA SE COMPONE DE 10 ESCALONES).

0	Nunca subo escaleras
1	De 1 a 5
2	De 6 a 10
3	Mas de 10

8. ¿Si va a alguna parte de la ciudad, que tipo de transporte usa?

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 0 | Nunca salgo |
| 1 | Carro |
| 2 | Transporte público (<i>camión</i>) |
| 3 | Bicicleta |
| 4 | Camino |

9. ¿Con que frecuencia va de compras?

- | | |
|---|---|
| 0 | Nunca (<i>menos de una vez a la semana</i>) |
| 1 | Una vez a la semana |
| 2 | Dos a cuatro veces por semana |
| 3 | Todos los días |

10. ¿Si va de compras, que tipo de transporte usa?

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 0 | Nunca salgo |
| 1 | Carro |
| 2 | Transporte público (<i>camión</i>) |
| 3 | Bicicleta |
| 4 | Camino |

$$\text{Puntaje actividades de la casa} = (p1 + p2 + \dots + p10)/10$$

II. Actividades deportivas o ejercicio

1 ¿Qué deporte o ejercicio realiza más frecuentemente? _____ (D1a)

¿Cuántas horas a la semana utiliza para esta actividad? _____ (D1b)

¿Cuántos meses del año hace esta actividad? _____ (D1c)

Códigos

2 ¿Practica usted un segundo deporte? _____ (D2a)

¿Cuántas horas a la semana utiliza para esta actividad? _____ (D2b)

¿Cuántos meses del año hace esta actividad? _____ (D2c)

Códigos

$$\text{Puntaje de Ejercicio: } \sum_{i=1}^2 = (\text{Dia} * \text{Dib} * \text{Dic})$$

II. Actividades de tiempo libre

1 ¿Realiza alguna otra actividad en su tiempo libre? _____ (L1a)

¿Cuántas horas a la semana utiliza para esta actividad? _____ (L1b)

¿Cuántos meses del año hace esta actividad? _____ (L1c)

Códigos

2. ¿Cuál es su segunda actividad que hace en su tiempo libre, con mas frecuencia? _____ (L2a)

¿Cuántas horas a la semana utiliza para esta actividad? _____ (L2b)

¿Cuántos meses del año hace esta actividad? _____ (L2c)

Códigos

$$\text{Puntaje de actividad de tiempo libre: } \sum_{i=1}^2 = (\text{Lia} * \text{Lib} * \text{Lic})$$

Puntaje del cuestionario: puntaje del hogar + ejercicio + tiempo libre.

CODIGOS (Salvo el código de intensidad, originalmente basado en costos de energía).

a = Intensidad

	codigos
0 Acostado, relajado	0 028
1 Sentado, relajado	0 146
2 Sentado, movimiento de manos o brazos	0.297
3 Sentado, movimientos corporales	0.703
4 Parado, relajado	0.174
5 Parado, movimiento de manos o brazos	0.307
6 Parado, movimientos corporales, caminata	0.890
7 Caminando, movimientos de manos o brazos	1.368
8 Caminando, movimientos corporales (bicicleta, nadar, etc)	1.890

b = Horas por semana

	códigos
1 Menos de 1 hora por semana	0.5
2 Entre 1-2 horas por semana	1 5
3 Entre 2-3 horas por semana	2 5
4 Entre 3-4 horas por semana	3.5
5 Entre 4-5 horas por semana	4.5
6 Entre 5-6 horas por semana	5 5
7 Entre 6-7 horas por semana	6 5
8 Entre 7-8 horas por semana	7.5
9 Mas de 8 horas por semana	8.5

c = Meses al año

	codigos
1 Menos de 1 mes por año	0 04
2 1-3 meses	0.17
3 4-6 meses	0 42
4 7-9 meses	0 67
5 Más de 9 meses por año	0 92

Apéndice F

Cuestionario de disposición de actividad física (PAR-Q)

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada una de las preguntas al participante y señale con una palomita en el cuadro correspondiente a la respuesta que él le de.

	SI	NO
1. ¿Alguna vez su médico le ha dicho que usted tiene un problema de corazón y que sólo debe hacer actividades físicas que el médico le recomiende?	_____	_____
2. ¿Cuándo hace alguna actividad física siente dolor en su pecho?	_____	_____
3. ¿Durante el mes pasado, sintió dolor en su pecho aunque no estuviera haciendo alguna actividad física (descansando)?	_____	_____
4. ¿Usted pierde su balance (equilibrio) por mareos o se desmaya?	_____	_____
5. ¿Tiene ud. algún problema de huesos o articulaciones (coyunturas) que se pongan peor al hacer cambios en su actividad física?	_____	_____
6. ¿Actualmente el médico le recetó medicinas para su presión arterial o corazón?	_____	_____
7. ¿Conoce usted alguna otra razón por la que no deba hacer actividades físicas?	_____	_____

Apéndice G

Examen minimal state (Versión en español; MMSE - E)

INSTRUCCIONES: Mencione lo siguiente al participante:

“Le voy a hacer una serie de preguntas; algunas pueden parecer muy sencillas y otras mas difíciles. Por favor, trate de responder lo mejor posible a cada una de ellas y seguir las instrucciones que le de”

I. Realice al participante las siguientes preguntas. De un punto para cada una de las respuestas correctas

1. ¿Qué hora es?

2. ¿Qué fecha es hoy?

3. ¿Qué día de la semana es hoy?

4. ¿En qué mes estamos?

5. En qué año estamos?

6. ¿Cómo se llama este lugar?

7. ¿En qué colonia estamos?

8. ¿En que ciudad estamos?

9. ¿En qué estado?

10. ¿En qué país?

Puntaje: _____

II Diga: “Le voy a nombrar tres objetos. LÁPIZ, LLAVE, LIBRO. Por favor repita los 3 objetos que le acabo de mencionar”. De un punto por cada objeto que repita correctamente

Puntaje: _____

(INSISTA HASTA QUE EL PARTICIPANTE LOGRE REPETIR LOS TRES NOMBRES YA QUE MAS TARDE SE VALORARA EL RECUERDO)

III. Diga “Le voy a pedir que a 100 le reste 7 y luego al resultado le vuelva a restar 7, siga restando 7 a los resultados hasta que yo le diga que pare” De un punto por cada

respuesta correcta (deténgalo después de 5 restas). Si el participante pierde una respuesta, pero en las siguientes resta correctamente de cuatro puntos.

Respuestas del participante:						Pts
Respuestas correctas:	93	86	79	72	65	_____

IV. Diga: “¿Recuerda los tres objetos que le mencione hacer un rato? ¿Cuáles eran? De un punto por cada objeto recordado. Puntaje: _____

V. Muestre al participante un reloj y pregunte:

¿Qué es esto? (correcto 1 punto)

Puntaje: _____

Muestre un lápiz y pregunte:

¿Qué es esto? (correcto 1 punto)

Puntaje: _____

VI. Mencione: “Por favor repita exactamente lo que voy a decir: NO IRÉ SI TU NO LLEGAS TEMPRANO” (1 punto si la dice correctamente) Puntaje: _____

VII. Mencione: “Ahora va a hacer exactamente lo que yo le diga: CON UN DEDO DE SU MANO DERECHA, TOQUE LA PUNTA DE SU NARIZ Y LUEGO SU OIDO IZQUIERDO” De un punto por cada una de las 3 ordenes bien ejecutadas.

Puntaje: _____

VIII. De al participante una hoja de papel que diga “CIERRE SUS OJOS” al mismo tiempo dígame. “Ahora va a leer en voz alta lo que dice esta hoja y va a hacer lo que ahí dice”

De un punto si el participante cierra los ojos

Puntaje: _____

IX. De al participante una hoja de papel en blanco y digale: "Ahora le voy a pedir que escriba en esta hoja una frase cualquiera" No dicte la oración, tiene que ser escrita espontáneamente. De un punto si la oración contiene verbo y predicado y tiene lógica. No es necesario que respete ortografía. Puntaje: _____

X De al participante una hoja de papel con el dibujo de unos pentágonos interceptados y digale: "Ahora le voy a pedir que copie este dibujo exactamente como esta" De un punto si cada pentágono que dibuja tiene 5 lados y si los intercepta. Puntaje: _____

PUNTAJE TOTAL: _____

Apéndice H

Escala de actitud hacia el ejercicio (EAHE)

INSTRUCCIONES: Diga al participante: “Le voy a leer unas oraciones, sienta como si las estuviera diciendo usted y dígame que tan de acuerdo esta con cada una de ellas en esta escala (De al participante una copia de la escala)”. Lea cada oración al participante e inmediatamente pregunte que tan de acuerdo está. Si está fuertemente en desacuerdo indique -3 y si está fuertemente de acuerdo indique +3

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Fuertemente en desacuerdo						Fuertemente de acuerdo

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 1. Pienso que el tiempo que gasto haciendo ejercicio no es desperdiciado. |
| <input type="checkbox"/> | 2. Es importante para mí hacer ejercicio frecuentemente. |
| <input type="checkbox"/> | 3. Podría hacer más ejercicio si tuviera dinero |
| <input type="checkbox"/> | 4. El ejercicio mejora mi salud física |
| <input type="checkbox"/> | 5. Yo tengo más control en mi vida como resultado de la práctica de ejercicio. |
| <input type="checkbox"/> | 6. Hacer ejercicio es una buena oportunidad para hacer negocios. |
| <input type="checkbox"/> | 7. Hacer ejercicio ayuda a mi autoestima. |
| <input type="checkbox"/> | 8. Como resultado de mi ejercicio, tengo más energía para realizar mis actividades todo el día. |
| <input type="checkbox"/> | 9. Haciendo ejercicio siento que tengo bienestar. |
| <input type="checkbox"/> | 10. El ejercicio me ayuda a relajarme. |
| <input type="checkbox"/> | 11. Hacer ejercicio es una buena oportunidad para hacer amigos. |
| <input type="checkbox"/> | 12. Me siento motivado cuando alcanzo las metas que me he trazado. |
| <input type="checkbox"/> | 13. Como resultado de hacer ejercicio, tengo más energía |

- | | |
|--|--|
| | 14. Creo que hacer ejercicio es bueno para mí |
| | 15. El ejercicio me relaja mentalmente. |
| | 16. Yo le doy prioridad a hacer ejercicio sobre otras actividades. |
| | 17. La gente frecuentemente desarrolla amistades cuando hace ejercicios. |
| | 18. El ejercicio me ayuda a tener mas control sobre lo que como. |
| | 19. El ejercicio es más placentero que otras actividades de tiempo libre |

Escala semántica diferencial de actitud hacia el ejercicio (ESA)

1 Para mi hacer ejercicio es.

	1	2	3	4	5	6	7
extremadamente inútil	sólo inútil	ligeramente inútil		ligeramente útil	sólo útil	extremadamente útil	
	1	2	3	4	5	6	7
extremadamente dañino	sólo dañino	ligeramente dañino		ligeramente benéfico	sólo benéfico	extremadamente benéfico	
	1	2	3	4	5	6	7
extremadamente aburrido	sólo aburrido	ligeramente aburrido		ligeramente interesante	sólo interesante	extremadamente interesante	
	1	2	3	4	5	6	7
extremadamente malo	sólo malo	ligeramente malo		ligeramente bueno	sólo bueno	extremadamente bueno	
	1	2	3	4	5	6	7
extremadamente sufrido	sólo sufrido	ligeramente sufrido		ligeramente disfrutable	sólo disfrutable	extremadamente disfrutable	
	1	2	3	4	5	6	7
extremadamente no placentero	sólo no placentero	ligeramente no placentero		ligeramente placentero	sólo placentero	extremadamente placentero	

Apéndice I

Escala de fuerza muscular percibida (EFMP)

INSTRUCCIONES. Diga al participante: “Le voy a leer unas oraciones, sienta como si las estuviera diciendo usted y piense como usted se percibe físicamente ahora. Dígame que tanto es mentira o cierto en cada una de ellas en esta escala (De al participante una copia de la escala)”. Encierra en un círculo el número que está debajo de la respuesta que haya elegido. Asegúrese de decirle. “No hay respuestas correctas o incorrectas y todas las preguntas pueden tener respuestas diferentes”.

	Es mentira	Es más o menos mentira	No sé	Es más o menos cierto	Es cierto
1. Soy una persona físicamente fuerte	1	2	3	4	5
2. Tengo mucha fuerza física en mi cuerpo	1	2	3	4	5
3. Soy más fuerte que la mayoría de las personas de mi edad	1	2	3	4	5
4. Soy débil	1	2	3	4	5
5. No tengo musculos	1	2	3	4	5
6. Sé que saldria bien en una prueba de fuerza muscular	1	2	3	4	5
7. Soy bueno (a) levantando objetos pesados	1	2	3	4	5
8. Me siento más fuerte que antes	1	2	3	4	5

Apéndice J

Cuestionario de espacio de movilidad vital (LEQ)

INSTRUCCIONES Menciona al participante lo siguiente “Estoy interesado en saber todos los lugares en los que ha estado en los últimos siete días; le iré mencionando algunos espacios y usted me dirá si ha estado ahí o no”.

	SI	NO
1 Durante los últimos siete días ¿Ha estado en otras habitaciones de su casa además de donde usted duerme?	1	0
2 Durante los últimos siete días ¿ha estado fuera de su casa como en el patio, en el corredor, la cochera?	1	0
3. Durante los últimos siete días ¿ha estado fuera de su casa como en el jardín, la acera de enfrente?	1	0
4. Durante los últimos siete días ¿ha estado en lugares de su vecindario, más allá de su propiedad?	1	0
5 Durante los últimos siete días ¿ha estado en lugares mas allá de su vecindario pero en su municipio?	1	0
6 Durante los últimos siete días ¿ha estado en lugares fuera de su municipio pero cercanos?	1	0
7 Durante los últimos siete días ¿ha estado en lugares más allá de su municipio? (otros municipios)	1	0
8 Durante los últimos siete días ¿ha estado en lugares fuera de Nuevo León pero cercanos?	1	0
9 Durante los últimos siete días ¿has estado en lugares más allá de la región de Nuevo León? _____	1	0

Apéndice K

Hoja de Datos Sociodemográficos

I. Sociodemográficos

- a). Edad _____ años.
- b). Género:
1. _____ Masculino
2. _____ Femenino
- c). Estado civil.
1. _____ Soltero
2. _____ Viudo
3. _____ Divorciado
4. _____ Casado
5. _____ Unión libre
- d). Convivencia:
- ¿Cuántas personas viven en su casa, incluyéndose usted? _____

II. Antropométricos

1. Peso: _____ kgs.
2. Talla: _____ m.
3. IMC: _____ kg/m²
4. TA: _____ / _____ mmHg.
5. FC: _____ x'

III. Enfermedades presentes

¿Alguna vez le ha dicho su medico que tiene usted alguna de estas enfermedades?

1. _____ Diabetes mellitus
2. _____ Hipertensión arterial (alta presión)
3. _____ Cardiopatías (enfermedad del corazón): ¿cuál? _____
4. _____ Osteoporosis
5. _____ Artritis
6. _____ Otra: _____

IV. ¿Actualmente participa usted en algún programa de ejercicio?

0. _____ NO
1. _____ SI
- ¿Cuál? _____
- Hrs/día _____
- Días/semana _____

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Juana Edith Cruz Quevedo

Candidato para obtener el Grado de Doctorado en Ciencias de Enfermería

Tesis: EJERCICIO DE RESISTENCIA MUSCULAR EN LA FUNCIONALIDAD FÍSICA DEL ADULTO MAYOR.

Biografía: Nacida en Veracruz, Veracruz el 10 de Noviembre de 1972; hija del Sr. Juan Modesto Cruz Pérez y de la Sra. Sirenia Quevedo Cruz

Educación: Egresada de la Universidad Veracruzana con el grado de Licenciada en Enfermería en 1995, segundo lugar de la generación Diplomada en Enseñanza Superior por la Universidad Veracruzana en 1997. Postécnico en Administración y Docencia en los Servicios de Enfermería en 1998 por la Universidad Veracruzana Maestría en Ciencias de Enfermería en 2001 por la Universidad Autónoma de Nuevo León, primer lugar de generación

Experiencia profesional: Enfermera General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Hospital General de Veracruz de 1995 a 1999. Profesora interina de la Facultad de Enfermería region Veracruz de la Universidad Veracruzana de 1996 a 1999. Testimonio de Calidad Profesional expedido por CENEVAL en 1998 Profesora de posgrado de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo Leon de 2001 a la fecha

E-mail: jedith_cruz@yahoo.com.mx

