

# Adaptación en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2, según Modelo de Roy

## RESUMEN

**Objetivo.** Determinar la influencia entre estímulos focales y contextuales, y la adaptación fisiológica y psicosocial en personas con diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2). **Material y método.** El diseño fue descriptivo, transversal, predictivo. El muestreo fue probabilístico, sistemático. La muestra con 200 participantes de ambos géneros de 30 a 65 años, se determinó para un 95% de confianza, con una potencia de prueba de 90%. **Resultados.** Los resultados mostraron que el tiempo desde diagnóstico explicó la adaptación fisiológica  $F(1,198) = 9,18, p = ,003$ . Se observó efecto entre complicaciones y adaptación psicosocial  $F(4,195) = 4,97, p = ,001$ , con un coeficiente de determinación del 74%. Los estímulos contextuales influyeron en la adaptación fisiológica y psicosocial,  $F(6,193) = 2,89, p = ,010$ , y  $F(6, 193) = 2,41, p = ,029$ . **Conclusiones.** Los resultados de este estudio permiten sugerir relaciones entre las proposiciones teóricas propuestas y derivadas del Modelo de Adaptación de Roy, particularmente entre los estímulos y la adaptación fisiológica y psicosocial en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2.

## PALABRAS CLAVE

Diabetes Mellitus Tipo 2, hiperlipidemia, adaptación fisiológica, adaptación psicológica, calidad de vida, autoconcepto. (Fuente: DeCs, BIREME).

## *Adaptation in Patients with Diabetes Mellitus Type 2, According to the Roy Model*

## ABSTRACT

**Purpose.** To determine the influence between focal and contextual stimuli and the physiological and psychosocial adaptation in people with DMT2. **Material and Method.** The design was descriptive, cross, predictive. The sampling was probabilistic, systematic. The sample with 200 participants of both genders from 30 to 65 years, was determined for 95% of confidence, with a test power of 90%. **Results.** The results showed that years of diagnosis explained the physiologic adaptation  $F(1,198) = 9.18, p = .003$ . Effect was observed between complications and psychosocial adaptation  $F(4,195) = 4.97, p = .001$ , with a coefficient of determination of 74%. The contextual stimuli influenced in the physiological and psychosocial adaptation,  $F(6,193) = 2.89, p = .010$ , and  $F(6, 193) = 2.41, p = .029$ . **Conclusions.** The results of this study allowed testing theoretical propositions derived from the Roy Adaptation model particularly between stimuli and the physiological and psychosocial adaptation in patients with type 2 diabetes mellitus.

## KEY WORDS

Diabetes mellitus type 2, Hyperlipidemia, Adaptation Physiological, Adaptation Psychological, Quality of Life, Self Concept. (Source: DeCs, BIREME).

1 Doctora en Ciencias de Enfermería; Profesora Investigadora. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo, México. magos1000@hotmail.com

2 Ph.D. Secretaria de Investigación, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México. bsalazar@fe.uanl.mx

## *Adaptação em pacientes com diabetes Mellitus Tipo 2. Modelo de Roy*

### RESUMO

**Objetivo.** Determinar a influência entre os estímulos focal, contextual e fisiológicos, e a adaptação psicossocial de pessoas com diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2). **Material e métodos.** O desenho foi transversal, descritivo, preditivo. A amostra foi probabilística, sistemática. A amostra de 200 participantes de ambos os sexos, 30-65 anos, foi determinada para 95% de confiança, com um poder de teste de 90%. **Resultados.** Os resultados mostraram que anos de diagnóstico explicaram a adaptação fisiológica  $F(1,198) = 9,18, p = .003$ . Foi detectado efeito entre as complicações e o ajuste psicossocial  $F(4,195) = 4,97, p = .001$ , com um coeficiente de determinação de 74%. Os estímulos contextuais influenciaram na adaptação fisiológica e psicossocial,  $F(6,193) = 2,89, p = ,010$ , e  $F(6,193) = 2,41, p = ,029$ . **Conclusões.** Os resultados deste estudo sugerem relações entre proposições teóricas e as propostas resultantes do modelo de Adaptação de Roy, sobretudo entre os estímulos e os ajustes fisiológicos e psicossociais em pacientes com diabetes Mellitus Tipo 2.

### PALAVRAS-CHAVE

Diabetes Mellitus Tipo 2, hiperlipidemia, adaptação fisiológica, ajustamento psicológico, qualidade de vida, auto-conceito. (Fonte: DeCs, BIREME).

## Introducción

La diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2), enfermedad crónica degenerativa relacionada con factores ambientales entre los que se encuentran estilos de vida de la población, representa un problema de salud pública, dado que ocupa los primeros lugares en la morbilidad y mortalidad general en México (1), incluyendo a la ciudad de Monterrey, Nuevo León. Se estima que para el año 2025 cerca de 11,7 millones de mexicanos tendrán diabetes (2).

Su principal manifestación, la hiperglucemia, lesiona varios órganos y sistemas del organismo (3), especialmente ojos, corazón, riñones y sistema nervioso, con potencial discapacidad causada por una disminución en la funcionalidad física, psicológica y social de la persona, lo que lleva a su desadaptación (4). Frecuentemente, la DMT2 cursa con factores de riesgo como la hiperlipidemia caracterizada por elevación de niveles de triglicéridos y colesterol (5) que a su vez desencadenan problemas cardiovasculares como hipertensión, aterosclerosis, angina coronaria, infarto del miocardio, factores que afectan la adaptación de la persona y su vida productiva. Por esta razón, el control glucémico es crítico por parte de la persona que padece DMT2 para reducir el riesgo de las complicaciones a largo plazo.

El paciente con DMT2 requiere adaptarse tanto a la evolución de la enfermedad, como a las demandas que ésta le plantea en su vida diaria. Esto incluye dieta, ejercicio, medicamentos orales o aplicación de insulina, vigilancia regular de la glucosa capilar, y revisión periódica por el equipo de salud (6). Diversos estudios muestran que la observancia del tratamiento disminuye la probabilidad de complicaciones (7). Sin embargo, algunos autores (8) han concluido que las dificultades principales en las recomendaciones del tratamiento de la diabetes están relacionadas con la dieta y el ejercicio. Esto consiste en una prescripción individualizada para lograr el control glucémico mediante la reducción de hidratos de carbono y la ingesta calórica, y el aumento de la actividad. En México, un estudio reportó que el 58% de las mujeres y el 53% de los hombres con tratamiento presentaron cifras de glucemia mayor de 200 mg/dl (9).

Pollock (10) señala que la adaptación a las enfermedades crónicas es un proceso complejo que implica un balance entre las demandas de la situación y la habilidad del individuo para responder a dichas demandas, dado que el tratamiento y control de la DMT2 tiene un efecto sobre la adaptación del paciente en términos de bienestar social y psicológico (11).

De acuerdo con Shesla et ál. (12) los factores psicosociales (frustración, ansiedad, satisfacción e impacto de la diabetes en el ambiente laboral, en la relación marital, en el ambiente social y familiar) juegan un rol muy importante en el control glucémico, y sugieren considerarlos para mejorar el manejo clínico de los pacientes. Otro estudio señala que la satisfacción marital fue predictiva de control glucémico ( $p < 0,05$ ) (13).

*La diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2), enfermedad crónica degenerativa relacionada con factores ambientales entre los que se encuentran estilos de vida de la población, representa un problema de salud pública, dado que ocupa los primeros lugares en la morbilidad y mortalidad general en México.*

*El Modelo de Adaptación de Roy describe a los individuos como sistemas adaptativos holísticos, que reciben estímulos del medioambiente, los cuales procesan por mecanismos de afrontamiento y dan como resultado respuestas fisiológicas y psicosociales adaptativas o ineficaces.*

Los objetivos de investigación son:

Determinar si los estímulos focales (tiempo de diagnóstico y complicaciones) influyen en la adaptación fisiológica (Hb1c, colesterol y triglicéridos) y psicosocial (autoconcepto, función del rol e interdependencia) en pacientes con DMT2.

Determinar si los estímulos contextuales (género, ocupación, estado marital, ejercicio y tratamiento) influyen en la adaptación fisiológica y psicosocial en pacientes con DMT2.

### Marco teórico

El Modelo de Adaptación de Roy (14) describe a los individuos como sistemas adaptativos holísticos, que reciben estímulos del medioambiente, los cuales procesan por mecanismos de afrontamiento y dan como resultado respuestas fisiológicas y psicosociales adaptativas o ineficaces. El ambiente, para Roy, son todas las condiciones que rodean y afectan la conducta de la persona, que categoriza como estímulos focales, contextuales y residuales.

Los focales son los estímulos internos o externos que enfrenta la persona de manera inmediata y que le demandan toda su atención o energía.

Los contextuales son todos los otros estímulos presentes en una situación dada que pueden contribuir al efecto del estímulo focal. Las respuestas del sistema adaptativo son llamadas conductas, y pueden ser observadas a través de cuatro modos adaptativos: fisiológico, autoconcepto, función del rol e interdependencia. En el modo fisiológico las conductas están asociadas con los procesos físicos y químicos que involucran la función del organismo. En el modo de autoconcepto las conductas se

enfocan sobre aspectos psicológicos, espirituales, de sentimientos y creencias que una persona tiene acerca de sí misma en un tiempo determinado. El modo de función de rol incluye la posición, el desempeño y el dominio del rol que la persona ocupa en la sociedad. El modo de interdependencia se enfoca en las interacciones cercanas de las personas con el propósito de satisfacer las necesidades de afecto, amor, respeto, desarrollo, para lograr la integridad en las relaciones (14).

### Metodología

El diseño de la investigación fue descriptivo, transversal, predictivo (15). La población la conformaron 600 personas adultas con diagnóstico de DMT2 con tratamiento ambulatorio, registradas en el programa de control de un hospital de tercer nivel de atención de la ciudad de Monterrey. Se usó un muestreo de tipo probabilístico, sistemático, de 1 en 3 con inicio aleatorio. La muestra la constituyeron 200 participantes, para un 95% de confianza y ,05 de nivel de significancia, con una potencia de prueba de 90% para un coeficiente de determinación de ,10. Los criterios de inclusión fueron personas con diabetes tipo 2 de ambos sexos, de 30 a 65 años, que tuvieran al menos un año de diagnóstico con DMT2 verificado en el expediente clínico. Los criterios de exclusión fueron mujeres embarazadas con diabetes Mellitus Tipo 2.

La recolección de datos se llevó a cabo de octubre a marzo de 2006. Los estímulos focales estuvieron representados por el tiempo de diagnóstico y las complicaciones de la DMT2; los estímulos contextuales fueron representados por: género, ocupación, estado marital, escolar-

dad, ejercicio y tratamiento; la adaptación fisiológica estuvo determinada por la medición de índice de masa corporal (IMC), los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c), el colesterol y los triglicéridos; la adaptación psicosocial por autoconcepto, función del rol e interdependencia.

### Mediciones

Las mediciones fueron antropométricas, bioquímicas y por instrumentos —reporte de ejercicio, registro de tratamiento y escala de adaptación psicosocial—. Para valorar las variables demográficas se utilizó una cédula de datos demográficos y clínicos, donde se incluyó información sobre: edad, género, estado marital, ocupación, años de escolaridad, años de diagnóstico

con DMT2, peso, talla, IMC, circunferencia de cintura y cadera. Los estímulos focales se representaron por el número de complicaciones de diabetes reportada por el médico y el tiempo de diagnóstico. Los estímulos contextuales se midieron a través de un reporte de ejercicio y registro de tratamiento elaborado por Margarita Lazcano y Bertha Cecilia Salazar.

Para medir la adaptación fisiológica se integraron tres marcadores bioquímicos (HbA1c, colesterol total, triglicéridos), peso y talla, de los cuales se obtuvo una sola cifra. Los resultados de cada marcador se categorizaron de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (3) de la siguiente forma: valor bueno = 1, valor regular = 2 y valor malo = 3 (tabla 1).

**Tabla 1.** Marcadores bioquímicos

Mediciones	Nivel	Valor
HbA1c	Bueno	<6,5 mg/dl
	Regular	6,5 a 8 mg/dl
	Malo	>8 mg/dl
Triglicéridos	Bueno	<150 mg/dl
	Regular	150-200 mg/dl
	Malo	>200 mg/dl
Colesterol total	Bueno	<200 mg/dl
	Regular	200- 239 mg/dl
	Malo	≥240 mg/dl

Para medir la adaptación psicosocial se utilizó la escala de Adaptación Psicosocial a Enfermedades Crónicas (PAIS, por sus siglas en Inglés) (16), que mide siete dimensiones independientes: orientación al cuidado de la salud, ambiente laboral, ambiente familiar, relación sexual, experiencia familiar, ambiente social y pena psicológica. La escala consta de 46 reactivos,

con un patrón de respuesta que va de 0 a 3 puntos. El puntaje crudo oscila entre 0 y 138; a mayor puntaje mejor adaptación psicosocial. El coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach de este estudio fue de ,92.

Para medir la actividad física se aplicó el reporte de ejercicio. Se categorizó el tiempo de cada sesión de ejercicio repor-

*La muestra la constituyeron 200 participantes, para un 95% de confianza y ,05 de nivel de significancia, con una potencia de prueba de 90% para un coeficiente de determinación de ,10.*

tado y la frecuencia por semana en términos de aceptable y no aceptable, considerando como mínimo 90 minutos por semana (8).

Con respecto al tratamiento se aplicó el registro de medicamentos para obtener información correspondiente a dosis y frecuencia de hipoglucemiantes orales e insulina.

### Procedimiento

Para la realización del estudio se contó con la aprobación del Comité de Investigación y Ética de la Facultad de Enfermería y de la Institución correspondiente. Los participantes fueron reclutados de aquellos que acudían a control de diabetes Mellitus Tipo 2 en la consulta externa de un hospital público de Monterrey, Nuevo León. La selección de los participantes fue sistemática de 1 en 3. El primer sujeto se obtuvo al azar mediante números aleatorios. Una vez comprobado que cubrían los criterios de inclusión, se les invitó a participar explicando el propósito del estudio, y se les pidió su autorización en forma verbal y escrita aplicando el Consentimiento Informado (17). La información y toma de muestras de sangre fueron recogidas por el investigador, y fueron procesadas en el Laboratorio Químico Clínico de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

### Análisis de resultados

El procesamiento de datos estadísticos se realizó electrónicamente en el paquete estadístico SPSS versión 13. Se utilizó estadística descriptiva a través de las medidas de tendencia central, el coeficiente de confiabilidad del instrumento

(alfa de Cronbach), y prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de las variables. A fin de responder a los objetivos se realizó regresión lineal simple y múltiple.

Los datos descriptivos de las variables demográficas del estudio fueron los siguientes: el promedio de edad fue de 52,2 años ( $DE = 7,5$ ), de los cuales el 72% fueron del sexo femenino; el 52% de los participantes dijeron dedicarse al hogar, y el 77% vivir con su pareja; la escolaridad promedio correspondió a 6,19 años ( $DE = 4,05$ ). El promedio de tiempo de padecer la enfermedad fue de 8,43 años ( $DE = 6,98$ ), con un mínimo de 1 y un máximo de 30 años. El tipo de ejercicio reportado con mayor frecuencia (61%) fue la caminata. El 40% manifestó practicarlo diariamente. El tratamiento reportado para el control de la enfermedad fue hipoglucemiantes orales con 70%. Las complicaciones relacionadas con la enfermedad fueron neuropatías con 57,5% y cardiovasculares con 59%. La mayoría de los participantes fueron mujeres, y el nivel de escolaridad que cursaron fue muy limitado dado que no concluyeron estudios de enseñanza media.

Tabla 2. Datos descriptivos

Variables	X	DE	Valor Mínimo	Valor Máximo
Edad	52,26	7,57	32,00	65,00
Escolaridad	6,19	4,05	0	20
Tiempo/Diagnóstico	008,43	006,98	001,00	030,00
Peso	72,77	12,77	46,00	137,00
Talla	01,56	00,09	01,35	001,83
IMC	29,85	04,60	20,20	044,61
HbA1c	006,790	01,05	04,80	010,40
Colesterol	195,280	42,38	79,00	434,00
Triglicéridos	195,160	150,680	45,00	1490,000

Fuente: cédula de datos demográficos, resultados bioquímicos  $n = 200$

**Tabla 3.** Complicaciones de la DM Tipo 2 presentadas por los pacientes

Complicaciones	f	%
Neuropatía	115	57,5
Cardiovascular	118	59,0
Nefropatía	010	05,0
Retinopatía	019	09,5

Fuente: hoja de complicaciones  $n = 200$ 

Para dar respuesta al objetivo uno —determinar si los estímulos focales (tiempo de diagnóstico y complicaciones) influyen en la adaptación fisiológica y psicosocial de los pacientes con DM2—, se ajustaron dos modelos de regresión lineal. Se introdujeron como variables independientes tiempo de diagnóstico y complicaciones (neuropatía, cardiovascular, nefropatía y retinopatía), y como variables dependientes adaptación fisiológica (modelo 1), psicosocial (modelo 2).

Los resultados mostraron que años de diagnóstico explicaron la adaptación fisiológica  $F(1,198) = 9,18, p = ,003$ , con un coeficiente de determinación del 44%. Por cada año que se incrementa el tiempo de diagnóstico la adaptación fisiológica disminuye ,087. Sin embargo, los años de diagnóstico no influyeron en la adaptación psicosocial. En el primer modelo mostró significancia entre complicaciones y adaptación fisiológica  $F(4,195) = 4,21, p = ,003$ , con un coeficiente de determinación del 61%. En el procedimiento de eliminación de variables hacia atrás (*backward*) se observa que contribuyeron al modelo las complicaciones cardiovasculares y la retinopatía  $F(2,197) = 7,80, p = ,001$ , y el coeficiente de determinación se incrementó a 64%.

En el segundo modelo se observa un efecto entre complicaciones y adaptación

psicosocial  $F(4,195) = 4,97, p = ,001$ , con un coeficiente de determinación del 74%. Al analizar la contribución de las variables se observa que solamente neuropatía contribuye al modelo global  $F(1,198) = 16,83, p = < ,001$ .

Los modelos de regresión lineal simple empleados para responder al objetivo dos que señala determinar la influencia de estímulos contextuales (género, ocupación, estado marital, escolaridad, ejercicio y tratamiento) en la adaptación fisiológica y psicosocial en pacientes con DM2, resultaron significativos  $F(6,193) = 2,89, p = ,010$ , con  $R^2$  ajustada = ,054 y  $F(6,193) = 2,41, p = ,029$ , con  $R^2$  ajustada = ,041 respectivamente. Se realizó el proceso de eliminación de variables en cada modelo global. Al analizar la contribución de las variables contextuales con adaptación fisiológica se observó que solamente el estado marital y la ocupación contribuyeron al modelo  $F(2,197) = 6,38, p = ,002$ , la explicación fue  $R^2 = ,051$ . Con respecto a la adaptación psicosocial, los estímulos contextuales que contribuyeron al modelo fueron estado marital, ocupación y escolaridad, con explicación de  $F(3,196) = 4,71, p = ,003$  con  $R^2$  ajustada = ,053.

## Discusión

Este estudio permitió conocer las relaciones derivadas del Modelo de Adap-

*Este estudio permitió conocer las relaciones derivadas del Modelo de Adaptación de Roy, particularmente entre los estímulos (focales y contextuales), y la adaptación (fisiológica y psicosocial) en pacientes con DM2.*

*Los resultados encontrados mostraron que el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad hasta el tiempo en que se le entrevistó afectó negativamente la adaptación fisiológica pero no la adaptación psicosocial.*

tación de Roy, particularmente entre los estímulos (focales y contextuales), y la adaptación (fisiológica y psicosocial) en pacientes con DMT2. La adaptación psicosocial representa los modos de autoconcepto, función del rol e interdependencia que, junto con la adaptación fisiológica, para Roy (14) son fundamentales para que en los individuos se facilite su integralidad. Los resultados encontrados mostraron que el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad hasta el tiempo en que se le entrevistó afectó negativamente la adaptación fisiológica pero no la adaptación psicosocial. Por cada año de diagnóstico de DMT2 la adaptación fisiológica disminuye, observada a través de los indicadores de IMC, HbA1c, colesterol y triglicéridos. Lo anterior sugiere que conforme transcurre el tiempo, los efectos de una alimentación inadecuada, y tal vez falta de ejercicio, se van agravando.

El resultado anterior, aunado al alto porcentaje de participantes con complicaciones neuropáticas y cardiovasculares, sugieren una respuesta orgánica indicativa de un control metabólico deficiente, que en última instancia refleja cierto nivel de desadaptación al estado de cronicidad que sufren los pacientes con DMT2. Zafra et ál. (18) y Mundet et ál. (19) muestran, al igual que en este estudio, que las complicaciones predominantes en pacientes con DMT2 son enfermedades vasculares, retinopatía y enfermedades del corazón.

Hart et ál. (20) reportaron que la ocupación se asoció con un alto nivel de HbA1c. En contraparte, el tiempo de padecer DMT2 no impactó el nivel de adaptación psicosocial pudiendo indicar que hay independencia de estas variables. Según los participantes la DMT2 no interfiere en la realización de sus actividades

cotidianas, en el trabajo y las tareas en el hogar; sin embargo, algunos manifestaron que les ha limitado cumplir adecuadamente con sus responsabilidades pues se sienten cansados, pero tratan de cumplirlas aunque las realicen poco a poco. La falta de relación coincide con lo reportado por Pollock (21) y Shuler (22) acerca de que el tiempo de padecer una enfermedad crónica no influyó en la adaptación psicosocial. En este estudio las medias de adaptación psicosocial reflejan adaptación, resultado contrario a West y McDowell (23) que reportaron que las personas con cinco años de haber sido diagnosticadas con diabetes tuvieron significativamente menor impacto sobre la pena emocional (dimensión de adaptación psicosocial) comparadas con las diagnosticadas con periodos más largos de tiempo.

Sin embargo, la ocupación y el estado marital influyeron de manera negativa en la adaptación psicosocial. Esto sugiere que las personas con DMT2, a pesar de que la mayoría viven con pareja, no perciben el apoyo necesario. Aunque no se exploró el apoyo por parte de la familia, el hecho de tener pareja no ayuda en la adaptación psicosocial, tal vez por no saber cómo interactuar con un familiar con problema crónico, lo que hace que lo señalen o lo traten diferente. Trief et ál. (13) reportaron que una pobre relación marital se asocia con mala adaptación psicosocial y, por ende, con mala calidad de vida.

## Conclusiones

Los resultados de este estudio permitieron probar las siguientes proposiciones teóricas del Modelo de Roy: a) el tiempo influye en la adaptación fisiológica con un coeficiente de determinación de 44%, las complicaciones (cardiovasculares y reti-

nopatía) con 65%; b) las complicaciones influyen en la adaptación psicosocial con 74% de la variación explicada; c) los estí-

mulos (ocupación y estado marital) influyen en la adaptación fisiológica con 51%, y ocupación, estado marital y escolaridad

influyen en la adaptación psicosocial con 53%. El tiempo de padecer la enfermedad no influyó en la adaptación psicosocial.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Dirección de estadísticas demográficas y sociales. Cuaderno 19. México: Inegi; 2001.
2. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Dirección de estadísticas demográficas y sociales. Cuaderno 19. México: Inegi; 2002.
3. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la Diabetes (NOM-015-SSA2). México: Diario Oficial de la Federación; 1994.
4. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27 (1): 15-35.
5. Islas A, Lifshitz G. *Diabetes mellitus*. 2 ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 1999.
6. Whittemore R, Chase S, Mandle C, Roy C. Lifestyle change in type 2 diabetes. A process model. *Nursing Research* 2002; 51 (1): 18-24.
7. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The diabetes control and complications trial implications for policy and practice. *The New England Journal of Medicine* 1993; 329: 1035-1036.
8. Villa C, Frati M, Ponce M, Hernández S, Becerra P. Acerca de la prescripción de ejercicio en el paciente diabético. *Gaceta Médica de México* 2000; 6 (136): 629-637.
9. Olais G, Rojas R, Barquera S, Shamah T, Aguilar C, Cravioto P et ál. Encuesta Nacional de Salud 2000. La salud de los adultos; tomo 2. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2003.
10. Pollock S, Chistian B, Sands D. Responses to chronic illness: Analysis of psychological and physiological adaptation. *Nursing Research* 1990; 39 (5): 300-304.
11. Garrat A, Schmidt L, Fitzpatrik R. Patient-assesses health outcome measures for diabetes: A structures review. *Diabetic Medicine* 2002; 19: 1-11.
12. Shesla C, Fisher L, Skaff M, Mullan J, Gilliss C, Kanter R. Family predictors of disease management over one year in Latino and European American patients with type 2 diabetes. *Family Process* 2003; 42 (3): 375-390.
13. Trief P, Himes C, Orendorff R, Weinstock R. The marital relationship and psychosocial adaptation and glycemic control of individuals with diabetes. *Diabetes Care* 2001; 24 (8): 1384-1389.
14. Roy C, Andrews H. *The roy adaptation model*. 2 ed. Stanford: Apleton & Lange; 1999.
15. Burns N, Grove S. *The practice of nursing research: Conduct, critique, and utilization*. 5 ed. Philadelphia: Saunders; 2005.
16. Derogatis L. The psychosocial adjustment to illness scale. *Journal of Psychosomatic Research* 1985; 1 (30): 77-91.
17. Ley General de Salud. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. 2 ed. México: Porrúa; 1987.
18. Zafra M, Méndez S, Novalbos R, Costa A, Failde M. Chronic complications in patients with type 2 diabetes mellitus cared for at a health center. *Atención Primaria* 2000; 25 (8): 29-35.
19. Mundet T, Carmona J, Gussinyer C, Alcalde T, García V, Farrus P, Romea L. Chronic complications of type 2 diabetes mellitus. Clinical course after 5 years of follow-up. *Atención Primaria* 2000; 25 (6): 405-411.
20. Hart H, Bilo H, Redekop W, Stolk R, Assink J, Meyboom J. Quality of life of patients with type 1 diabetes mellitus. *Quality of Life Research* 2003; 12: 1089-1097.
21. Pollock S. Human responses to chronic illness: Physiologic and psychosocial adaptation. *Nursing Research* 1986; 35 (2): 90-95.
22. Shuler P. Physical and psychosocial adaptation, social isolation, loneliness, and self-concept of individuals with cancer. *Dissertation Abstracts International* 1990; (51): 2289.
23. West C, McDowell J. The distress experienced by people with type 2 diabetes. *British Journal of Community Nursing* 2002; 7 (12): 606-613.

**Figura 1.** Modelo de Adaptación de Roy con diabetes Mellitus Tipo 2

