



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,**  
**ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD**

*TÍTULO*

*DETERIORO COGNITIVO Y SU ASOCIACIÓN CON LA SALUD BUCAL EN PERSONAS DE  
70 AÑOS Y MÁS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN.*

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN CIENCIAS  
ODONTOLÓGICAS  
(SALUD PÚBLICA BUCAL)

PRESENTA

REYNA MARINA JAIMES SALDIVAR

TUTORA

DRA. SOCORRO AÍDA BORGES YÁÑEZ

COORDINACIÓN DE SALUD PÚBLICA BUCAL

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# CONTENIDO

Resumen .....	4
Abstract .....	5
Resumen Ejecutivo.....	6
Introducción .....	11
Antecedentes.....	12
Deterioro Cognitivo.....	13
Prevalencia de Deterioro Cognitivo.....	14
Factores de riesgo para deterioro cognitivo.....	16
Instrumentos para la medición de Deterioro Cognitivo .....	16
Condiciones de salud bucal entre los adultos mayores .....	18
Salud bucal y deterioro cognitivo .....	20
Definición del problema .....	22
Justificación .....	22
Objetivo general .....	23
Objetivos específicos .....	23
Hipótesis.....	24
Material y Métodos .....	26
Tipo de estudio.....	26
Población en estudio.....	26
Tamaño de muestra.....	27
Criterios de Inclusión.....	27
Criterios de Exclusión.....	28
Criterios de eliminación .....	28
Variables .....	28
Independientes.....	28
Dependientes .....	29
Otras Variables.....	32
Otras Variables.....	33
Métodos de recolección de información.....	34
Prueba piloto .....	36
Estandarización de los examinadores.....	36
Aspectos bioéticos .....	36
Métodos de registro y procesamiento .....	37

Plan de análisis de los datos.....	37
Organización .....	38
Recursos humanos .....	38
Recursos materiales.....	38
Resultados.....	39
Descripción sociodemográfica .....	39
Condiciones sistémicas.....	39
Deterioro cognitivo .....	40
Variables de salud bucal .....	41
Distribución de las condiciones sociodemográficas de acuerdo con la presencia de deterioro cognitivo .....	42
Distribución de las condiciones sistémicas de acuerdo a la presencia de deterioro cognitivo. ....	42
Distribución de las variables de salud bucal de acuerdo con la presencia de deterioro cognitivo .....	43
Modelo de regresión logística .....	43
Discusión .....	44
Conclusiones .....	51
Tablas.....	52
Referencias .....	73
Anexos.....	84
Anexo 1	
Mini mental state examination (MMSE).....	84
Anexo 2	
Periodontal screening and recording index (psr) modificado .....	86
Anexo 3	
Criterios para la evaluación de funcionalidad de prótesis dental total y parcial removibles.....	88
Anexo 4	
Escala de Depresión Geriátrica.....	90
Anexo 5	
Encuesta sobre deterioro cognitivo y salud bucal en adultos mayores en la delegación Coyoacán 2012 .....	91
Anexo 6	
Encuesta sobre deterioro cognitivo y salud bucal en adultos mayores en la delegación Coyoacán 2012 .....	96
Anexo 7	
Consentimiento Informado .....	99

## RESUMEN

**Introducción:** El deterioro cognitivo (DC) se asocia con la salud bucal. **Objetivo:** Identificar si hay asociación entre la presencia de DC y problemas dentales en adultos mayores (AM) residentes de la Delegación Coyoacán. **Material y métodos** Estudio transversal. *Población:* 33347 AM de  $\geq 70$  años del *Programa de Apoyo Alimentario, Atención Médica y Medicamentos Gratuitos* del Gobierno del DF. *Muestra:* 840 AM. *Criterios de inclusión:* consentimiento informado. *Variables:* sexo, edad, escolaridad, ingreso, periodontitis severa, edentulismo, número de dientes, xerostomía, uso/funcionalidad de prótesis dentales removibles parciales (PDRP) o totales (PDRT), uso de servicios dentales, DC (Minimal State Examination ajustado por escolaridad). Prueba piloto en población similar, examinadores estandarizados (Kappa 80%). **Resultados:** Edad media =  $79 \pm 7$  años, 54% mujeres, 35.9% 5-9 años de estudio, prevalencia de DC de 50%, depresión 17%. Prevalencia de periodontitis severa = 23.9%, edentulismo 21%, xerostomía 45%, 28.3% tienen 10-19 dientes, 37% usan PDRP, 16.3% usan PDRP funcional, 29% usan PDRT, 19% usan PDRT funcional. El 46.4% hizo uso de servicios dentales recientemente. El modelo final de regresión logística mostró que el riesgo de deterioro cognitivo aumenta 6.8% con cada año adicional de edad (RM=1.068; I.C.95% 1.036-1.102) y 2.2 veces con la presencia de depresión (RM=2.17 I.C.95% 1.23-3.82) y que aquellos que no usan prótesis parcial removible pero la necesitan tienen 1.76 veces mayor probabilidad de tener deterioro cognitivo que aquellos que usan prótesis funcionales (RM=1.76 I.C.95% 1.06-2.95). **Conclusión:** El uso de prótesis dentales parciales removibles funcionales mostró estar asociada con un menor riesgo de tener deterioro cognitivo.

**Palabras clave:** Deterioro Cognitivo, Salud Bucal, Adultos Mayores

## ABSTRACT

**Background.** An event not consequent of aging but related to the probability of developing dementia is cognitive impairment (CI), this affects every aspect in elders life including oral health, this association has not been described among Mexican elders avoiding the planning of adequate dental attention for this persons. **Objective.** To identify if there was an association between the presence of cognitive impairment and some oral health conditions in community dwelling elderly in Mexico City. **Material and methods.** Cross sectional study in a subset of the participants of the Mexican Study of Nutritional and Psychosocial Markers of Frailty aged 70 and older residing in one district of Mexico City, cognitive impairment was assessed with the Mini Mental State Examination adjusted by schooling, the oral health variables evaluated were severe periodontitis, utilization and functionality of prosthesis, number of teeth, edentulism, xerostomia and utilization of dental services. Multivariable regression was carried out to identify the association between cognitive impairment and oral health variables. **Results.** 840 persons completed the cognitive and oral health evaluations. The final logistic regression model showed that each additional year of age increases 6.8% (OR=1.068; 95%CI 1.036-1.102) the risk of CI, depression increases 2.2 times the risk of CI (OR=2.17 95%CI 1.23-3.82), those not wearing partial prosthesis but in need for them had 1.76 times more probability of having CI than those wearing functional (OR=1.76 95%CI 1.06-2.95). **Conclusion.** The unattended need for dental prosthesis was associated with a higher risk of cognitive impairment in this group of older adults.

**Key words:** Cognitive Impairment, Oral Health, Elderly

## RESUMEN EJECUTIVO

La transición demográfica y el envejecimiento son procesos que afectan la esperanza de vida, así como la estructura social y económica a nivel mundial. El censo del 2010 reporta que en México 6.51% de la población tiene 65 años o más, un evento no consecuente del envejecimiento pero relacionado con la probabilidad de desarrollar demencia es el deterioro cognitivo, que se caracteriza por un declive del desarrollo psicomotor y se ha asociado con el estado de salud bucal de este sector de la población, donde los principales problemas que se presentan son la pérdida dental, caries, enfermedad periodontal, xerostomía y prótesis mal ajustadas.

**Objetivo:** identificar si existía una asociación entre la presencia de deterioro cognitivo y algunas características de salud bucal (edentulismo, utilización y funcionalidad de prótesis, periodontitis severa, xerostomía y uso de servicios dentales) en personas de 70 años y más residentes de la Delegación Coyoacán en los años 2011-2012. Hipótesis: las personas con deterioro cognitivo tienen mayor prevalencia de periodontitis severa, edentulismo y xerostomía, mayor necesidad protésica no atendida, menor número de dientes y menor uso de servicios dentales que las personas sin deterioro cognitivo.

**Material y Métodos.** Tipo de estudio: Estudio transversal que forma parte del “Estudio sobre Fragilidad en adultos de 70 años y más de la Delegación Coyoacán” donde participan el Departamento de Geriátría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de la Nutrición Salvador Zubirán, el Instituto Nacional de Geriátría y la Coordinación de Salud Pública Bucal de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM. La población en estudio fueron 33347 personas de 70 años o más residentes de la Delegación Coyoacán e inscritos en el Programa de Apoyo Alimentario, Atención Médica y Medicamentos Gratuitos del Gobierno del Distrito Federal (98% del total de adultos de la delegación), por medio de un muestreo aleatorio se seleccionó una muestra de 1194 personas. Criterios de inclusión: 70 años o más, firmar consentimiento informado, y no estar institucionalizados. Criterios de exclusión:



No ser localizados en tres ocasiones, no firmar el consentimiento informado, o no aceptar la revisión bucal.

Variables independientes: sexo, edad y deterioro cognitivo (DC) evaluado con el instrumento Minimental State Examination (MMSE) validado en población mexicana, y ajustado en este estudio por nivel de educación, utilizando como puntos de corte para la presencia de DC:  $\leq 24$  para población con escolaridad primaria y más,  $\leq 21$  sin escolaridad y  $\leq 17$  analfabetas y estratificado  $< 19$  DC severo, 19-23 DC leve, 24-27 DC severo. Variables dependientes; medidas en el examen clínico: periodontitis severa ( $\geq 2$  dientes pérdida de inserción del ligamento periodontal  $> 5.5$ mm.) evaluada con el índice Registro de Tamizaje Periodontal (Periodontal Screening And Recording) modificado, edentulismo (si/no), número de dientes (0-32), uso y funcionalidad de prótesis removible parcial (PPR) y total (PTR) (usa PPR/PTR funcional/usa PPR/PTR no funcional/no usa PPR/PTR pero necesita/No usa PPR pero no necesita ( $\geq 25$  dientes)), medidas con entrevista: xerostomía (nunca/siempre/si, con medicamentos/a veces/otro), utilización de servicios dentales los 12 meses previos (sí/no), limpieza de prótesis (si/no), uso diurno de prótesis (si/no), uso nocturno de prótesis (si/no), motivos para la utilización de servicios dentales (revisión/limpieza/dolor dental/dientes flojos/dolor en boca o cara/otro) y razones para la no utilización de servicios dentales (falta de tiempo/falta de dinero/"nadie me acompaña"/"está muy lejos"/"me da miedo"/desidia/"no lo necesito"/otro). Variables confusoras (medidas con entrevista) : nivel de escolaridad (se controló en el instrumento, número de años de estudio), ingreso (excelente/muy buena/buena/regular/mala), obesidad (IMC  $< 18$  desnutrición/18-24.9 normal/25-29 sobrepeso/ $> 29$  obesidad), diabetes (sí/no), hipertensión (si/no), hipercolesterolemia (si/no), hipertrigliceridemia (si/no), depresión (escala de depresión geriátrica (GDS), 0-9 ausente/10-19 leve/20-30 grave), osteoporosis (si/no) y artritis (si/no).

Se estandarizaron los examinadores en las mediciones clínicas bucales, alcanzando valores de confiabilidad (Kappa) de 80% para la evaluación de restos radiculares y evaluación periodontal y 90% para la evaluación de aparatos protésico. Se llevó a

cabo una prueba piloto, para identificar el tiempo de aplicación de instrumentos y evaluaciones clínicas.

La recolección de datos se llevó a cabo en dos visitas domiciliarias por un equipo conformado por un médico, un nutriólogo, una trabajadora social y una pareja de odontólogas. En la primer visita se recolectaron los datos sobre desempeño cognitivo, variables sociodemográficas, salud general y enfermedades sistémicas, en la segunda visita se llevó a cabo la evaluación antropométrica y el examen clínico bucal. Análisis estadístico: se obtuvieron las medidas de resumen para los datos sociodemográficos, deterioro cognitivo, salud bucal y las variables de control. Posteriormente, se identificó si existía asociación entre las variables bucales de acuerdo con la presencia o ausencia de deterioro cognitivo utilizando pruebas paramétricas y no paramétricas, y se calcularon razones de momios (RM) con intervalos de confianza al 95% para identificar la fuerza de asociación. Por último, se construyó un modelo de regresión logística con deterioro cognitivo como variable dependiente y como independientes las variables significativas en el análisis bivariable, las no significativas pero reconocidas con asociación en otros estudios o por plausibilidad biológica y las posibles variables confusoras.

**Resultados:** 840 de las 1194 personas (70.4%) completaron la evaluación cognitiva y el examen bucal. La media de edad de los sujetos fue de  $79 \pm 7$  años y 55% fueron mujeres, 35% reportaron tener entre 5 y 9 años de escolaridad y 21% entre 1 y 4 años, el 59% reportó tener una situación económica “regular” y 27% la reportó como “buena”. La prevalencia de deterioro cognitivo (DC) fue 50% a partir del punto de corte seleccionado y por estratos se identificó que 37% presentó DC moderado, 28% DC leve, 27% DC severo y 8% una función cognitiva óptima. La prevalencia de sobrepeso u obesidad fue 50%, de diabetes 58%, de hipertensión 56%, de hipercolesterolemia 29%, de hipertrigliceridemia 15%, de depresión 15%, de osteoporosis 14% y artritis 16%. La prevalencia de periodontitis severa fue 21%, 46% de las personas reportaron xerostomía, 98% reportó limpiar sus prótesis, el 49% reportó usarlas al dormir. En cuanto al uso de prótesis removibles parciales se encontró que 21% son funcionales, y 16% no funcionales, 41% no las utiliza pero las necesita y 6% no las utiliza, pero no las

necesita. La prevalencia de edentulismo fue 21%, de los cuales el 19% usa prótesis totales funcionales, 64% usa no funcionales y 17% no usa. 46% de las personas reportó haber recibido atención dental en los 12 meses previos.

La prevalencia de edentulismo fue mayor en aquellas personas con DC (26.7%) que en aquellas sin DC (14.8%) ( $p=0.001$ )  $RM=2.1$ ,  $IC95\%=1.41-3.12$ , es decir, el riesgo de ser edéntulo es 2.1 mayor en personas con DC que en aquellas sin DC. En relación con el número de dientes, se observó que mayor porcentaje de personas sin DC (26.2%) presentaron  $\geq 20$  dientes que las personas con DC (18.2%) ( $p=0.00$ ). Asimismo, la frecuencia de usuarios de prótesis parciales funcionales fue mayor entre las personas sin DC (20%) que entre aquellos con DC (13%), mientras que el porcentaje de no usuarios con necesidad de prótesis fue mayor entre las personas con DC (61%) que entre aquellos sin DC (47%) ( $p=0.001$ ). Se observó un mayor porcentaje de edéntulos con prótesis totales entre las personas sin DC (94%) que entre las personas con DC (76%) ( $p=0.002$ ). En relación con la utilización de servicios dentales en los 12 meses previos, se encontró que mayor porcentaje (55.3%) de las personas con DC no recibieron atención dental, que las personas sin DC (46%), ( $p=0.018$ ),  $RM=1.45$ ,  $IC95\%=1.06-1.98$ , es decir, el riesgo fue 1.45 más en personas con deterioro cognitivo que en aquellas sin DC. Por otro lado, no se observaron diferencias significativas en la prevalencia de periodontitis severa (21%) y xerostomía (46%) entre ambos grupos ( $p>0.05$ ).

Las variables incluidas en la regresión logística fueron: sexo, edad, utilización de servicios dentales, periodontitis severa, depresión, uso de prótesis parcial removible, número de dientes presentes, xerostomía, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, artritis e hipertensión. El modelo final mostró que cada año adicional de edad incrementa en 6.8% el riesgo de presentar DC ( $IC\ 95\% 3.6\%-10.2\%$ ), la presencia de depresión incrementa 2.2 veces el riesgo de presentar DC ( $IC\ 95\% 1.2-3.8$ ) y que aquellos que usan prótesis dentales parciales removibles funcionales tienen menor probabilidad de presentar deterioro cognitivo que aquellos que no usan pero necesitan ( $RM=1.76\ IC\ 95\% 1.06-2.95$ ).

**Conclusión:** El uso de prótesis no funcionales entre los adultos mayores con deterioro cognitivo implica una menor atención y cuidado bucodental. Es necesario promover adecuados hábitos de higiene bucodental y cuidado de las prótesis, entre las personas responsables del cuidado de los adultos mayores con deterioro cognitivo, así como entre los adultos mayores independientes. Es necesario desarrollar estudios longitudinales para identificar si de otros problemas dentales están asociadas o pueden ser consideradas marcadores de riesgo para la incidencia de deterioro cognitivo.

## INTRODUCCIÓN

Los hábitos, el estilo de vida y las condiciones sociodemográficas son factores que afectan ya sea de forma positiva o negativa las condiciones de salud de las personas. Los adultos mayores presentan condiciones de salud asociadas al desarrollo de estos factores a lo largo de su vida, cuando estos afectan de forma negativa se pueden presentar como consecuencia enfermedades sistémicas o condiciones como el deterioro cognitivo. Las enfermedades sistémicas asociadas al envejecimiento afectan las condiciones de salud en general de los adultos mayores, repercutiendo así directamente en su estado de salud bucal.

El deterioro cognitivo no es una consecuencia del envejecimiento, es un evento relacionado con la probabilidad de desarrollar demencia, está asociado con el nivel socioeconómico, la educación, enfermedades sistémicas, dependencia, institucionalización y otras condiciones y hábitos del adulto mayor. Su prevalencia en México se ha reportado entre 10 y 30% en personas mayores de 60 años, siendo mayor en personas con depresión.

Los problemas dentales pueden estar asociados con el deterioro cognitivo, debido a que la presencia de este afecta la motricidad y la memoria de las personas, así como también en su independencia trayendo como consecuencia eventos como: el olvido de realizar la higiene bucal, el olvido de la técnica de cepillado dental y de los cuidados que deben tener con sus prótesis, la dificultad para realizar las técnicas de higiene, para asistir a los servicios dentales, etcétera. Debido a esto las personas con deterioro cognitivo estarían en mayor riesgo de presentar problemas de salud bucal así como una mayor dificultad para acceder a los servicios dentales. Los problemas dentales pueden estar asociados con el deterioro cognitivo ya que disminuye la motricidad y deteriora la memoria, por lo que las personas con deterioro cognitivo estarían en mayor riesgo de presentar problemas de salud bucal.

El propósito de este estudio fue identificar la existencia de diferencias en las condiciones de salud bucal entre personas con y sin deterioro cognitivo residentes de 70 años y más de la Delegación Coyoacán en el año 2011-2012.

## ANTECEDENTES

La transición demográfica así como el envejecimiento son procesos que hoy en día han cambiado la esperanza de vida así como la estructura social y económica a nivel mundial(1).

A partir del censo del 2010, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reporta que el 9.1% de la población total de México tiene 60 años o más, de estos el 53.8% son mujeres. De las personas de 65 años y más 72.94% es población no económicamente activa. La institución más frecuente para el uso de servicios de salud fue el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (37.2% de los adultos entre 60 y 74 años y 35.2% de los de 75 años y más), seguido por la Secretaría de Salud (SSA) (27.4% en el grupo 60-74 años y 29% en el grupo 75 y más) y en tercer lugar los servicios privados (19.9% en 60-74 años y 20.9% en 75 y mas) privados (2). Las proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) indican que alrededor del año 2020, la población de adultos mayores en México, llegará a su tasa máxima de crecimiento, 4.2% con 14 millones de individuos, lo que representará el 12.1% de la población(3). CONAPO señala que en 2010, entre las personas de 60 años y más, 32% tenían entre 60 y 64 años, 42.1% entre 65 y 79 años, 12% entre 80 y 84 años y 13.9% tiene 85 años o más.

En 2010, la principal causa de muerte en hombres y mujeres de 65 años y más fueron los padecimientos cardiovasculares, seguidos de la diabetes y los tumores malignos (4). En lo relativo al empleo, se presupone que los adultos mayores ya no forman parte de la población económicamente activa (PEA). Sin embargo, los datos muestran que una parte importante de la población de 65 años y más aún trabaja (27.7%), aportando recursos económicos a la economía doméstica y a nivel macroeconómico. De los adultos mayores que trabajan, 58% son trabajadores por cuenta propia y sólo el 28.8% son trabajadores subordinados remunerados(3).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 reporta que en la población de adultos mayores existe un bajo nivel de escolaridad (25.8% no tiene estudios, 53.7% primaria completa y 20.5% secundaria o más), 76.9% viven en una zona urbana, 60.5% tienen pareja o están casados, en relación con los servicios de salud 36.2% mencionó al IMSS como principal lugar de atención de los adultos mayores, 31.1% mencionó centros de salud y hospitales públicos y el 17.6% mencionó servicios privados, de los cuales 26% son consultorios de farmacias. 26.9% reportó tener dificultad para realizar al menos una actividad básica de la vida diaria como caminar, bañarse, acostarse o levantarse de la cama y vestirse y 24.6% reportó alguna dificultad para realizar alguna de las cuatro actividades instrumentales de la vida diaria como preparar alimentos, comprar alimentos, administración de medicamentos y manejo de dinero. En relación con el deterioro sensorial, 9.5% reportó padecer algún tipo de deterioro auditivo y el 11.5% algún grado de deterioro visual, mientras que 3.7% padece ambos(5).

## DETERIORO COGNITIVO

El estado transicional entre el envejecimiento normal y la demencia ha recibido diversas descripciones, incluidas deterioro cognitivo leve, demencia incipiente y deterioro aislado de la memoria(6). El deterioro cognitivo se define como un declive del desarrollo psicomotor, un mal desempeño de las habilidades del lenguaje, habilidades motoras y la coordinación que es equivalente a un déficit de 5.10 puntos en el coeficiente intelectual(7, 8). Se han asignado diversos términos al conjunto de cambios en la función cognitiva que se presentan durante el envejecimiento; en 1986, un grupo de trabajo del National Institute of Mental Health (NIMH) le llamó *Deterioro de la Memoria Asociado con la Edad*, por otro lado, recientemente la Asociación Internacional de Psicogeriatría le llamó *Declive Cognitivo Asociado con la Edad*, El estudio Canadiense de Salud y Envejecimiento le llamó *Deterioro Cognitivo No Demente*(9).

Investigaciones recientes señalan que el deterioro cognitivo no es una consecuencia inevitable del envejecimiento. Aunque muchas personas mayores no experimentan deterioro cognitivo importante, otros experimentan deterioro ligero, se mantienen estables, o mejoran(7). Al ser parte del envejecimiento normal, algunos autores clasifican a los adultos mayores en: adulto sin deterioro cognitivo, adulto con deterioro cognitivo no demente y adulto con deterioro cognitivo demente(6, 10-12)

El deterioro cognitivo se puede clasificar de acuerdo con su severidad en leve, moderado y severo. Las capacidades cognitivas y funcionales claramente disminuyen durante el desarrollo del deterioro cognitivo leve y este cambio lleva a la progresión hacia la demencia en muchos individuos. Evidencia reciente sugiere que las personas con deterioro cognitivo leve muestran alteraciones en las actividades instrumentales de la vida diaria como son el manejo financiero (contar dinero, hacer cálculos o pagar cuentas) y las habilidades relacionadas con salud y seguridad (autopercepción de la salud, manejo de emergencias médicas y conocimiento de conductas saludables)(13). Individuos con deterioro cognitivo leve tienen un alto riesgo de sufrir otras demencias neurodegenerativas del tipo Alzheimer, Enfermedad de Parkinson, Demencia vascular, Demencia Lewy Body y Demencias Fronto-temporales(14, 15). Estudios de cohorte han reportado que 50% de los individuos con deterioro cognitivo leve progresan en algún tipo de demencia después de 3-4 años de seguimiento, con una conversión anual del 12%(16).

## PREVALENCIA DE DETERIORO COGNITIVO

La prevalencia de deterioro cognitivo a nivel mundial varía dependiendo de diversos factores, tales como el nivel socio-económico, el nivel de educación, la edad, las condiciones sistémicas, la institucionalización, etc. Estudios en diversos países europeos y asiáticos reportan prevalencias de deterioro cognitivo de 32.1% entre personas de 75-87 años(17), de 18.3% entre personas de 75-79 años(18), de 12% en adultos de 50 años y más(19), 42.4% entre mujeres de 64 años(20), 22.6% en adultos



mayores de España(1), 21.2%, 15.4% y 5.7 para deterioro cognitivo leve, amnésico y leve no amnésico respectivamente en personas de 60 años y más(21). En países como Japón, Suiza, India y los EUA se ha reportado una prevalencia que va de 2.1% a 6% para deterioro cognitivo leve o de tipo amnésico(22).

En el continente americano existe poca información acerca de este padecimiento, un estudio en Ribeirão Preto, Brasil estableció una prevalencia de 18.9% entre personas de 60 años y más(23). Un estudio realizado en 2212 habitantes afroamericanos de Indianápolis de 65 años y más, identificó una prevalencia de 23.4% de deterioro cognitivo, con una asociación entre el incremento en la prevalencia y el incremento en la edad; 19.2% para 65-74 años, 27.6% para 75-84 años y 38% para 85 años y más(24).

En México la prevalencia de deterioro cognitivo oscila entre 10% y 19% dependiendo de las condiciones de los pacientes evaluados. Un estudio en una población de 7449 personas de 60 años y más no institucionalizadas aseguradas por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y residentes de la Ciudad de México, estimó una prevalencia de deterioro cognitivo de 18.9% en adultos mayores con depresión y 13.7% en adultos sin depresión(25). El Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) del año 2003, reportó que el deterioro cognitivo se presentó en 9.8% de los 2838 individuos que tenían completo el dato de cognición(26). En un estudio realizado en residentes mayores de 65 años del área metropolitana de Monterrey, la prevalencia global de deterioro cognitivo fue del 10.87%(27). La ENSANUT 2012 reporta una prevalencia de demencia del 7.9% y una prevalencia de deterioro cognitivo no demente de 7.3%, siendo este último mayor en mujeres (8.3%) que en hombres (6.3%), mayor en el grupo de 80 años y más (13.6%) que en los grupos 70-79(8.8%) y 60-69(4.4%), mayor en personas con cero años de escolaridad (12.2%) que en los grupos de 1-6 años(7%), 7-9 años(3.4%) y 10 o más años (2%) y mayor en los residentes de zonas rurales (8.2%) que en los de zonas urbanas (7.2%)(5).

## FACTORES DE RIESGO PARA DETERIORO COGNITIVO

Diversos estudios se han enfocado en identificar factores de riesgo que son pronósticos de deterioro cognitivo, estos han encontrado que una edad mayor(28-30), un nivel bajo de educación(31), el auto-reporte de mala salud física(28), deterioro sensorial(29), depresión(29, 32) actividad diaria limitada(29, 33) y la presencia de enfermedades sistémicas que incluyen hipertensión(28, 29), diabetes (29) y accidentes cerebrovasculares (30) están asociados con el deterioro cognitivo. En adultos mayores hispanos se ha observado que una edad mayor, una baja educación, vivir con otras personas y ciertas condiciones médicas como hipertensión, infarto agudo al miocardio, diabetes y depresión, son factores predictivos de deterioro cognitivo(34). Se han reportado diferencias en la asociación entre el síndrome metabólico y el deterioro cognitivo entre adultos mayores sanos y adultos con enfermedad de Alzheimer temprana(35).

Estudios epidemiológicos sugieren que una dieta balanceada, ejercicio físico y actividad mental pueden reducir el riesgo de deterioro cognitivo y enfermedad de Alzheimer en adultos mayores(22).

## INSTRUMENTOS PARA LA MEDICIÓN DE DETERIORO COGNITIVO

Se han desarrollado diferentes instrumentos para evaluar la presencia de deterioro cognitivo. El desarrollo y la aplicación de escalas neuropsicológicas estandarizadas y validadas tiene un impacto significativo en el mejoramiento de la precisión del diagnóstico de los diferentes grados de severidad de deterioro cognitivo. Se han desarrollado pruebas cognitivas para pacientes en estadios de demencia severos, tales como “*Test for Severe Impairment*”, “*Modified Ordinal Scales of Psychological Development*”, “*Severe Cognitive Impairment Profile*”. Algunas de estas escalas toman en consideración las dificultades de lenguaje de estos pacientes, pero

para su administración es necesario entrenamiento especial y material específico. En promedio, su administración toma 40 minutos(36). Existen pruebas más cortas como el *Mini-Cog* que combina la memoria verbal de tres items y el dibujo del reloj, con un tiempo de aplicación de 2-4 minutos(37). También existen pruebas complementarias para evaluar la ejecución de actividades diarias como “*Instrumental Activities for Daily Living (IADL)*”(38), “*The Blessed Dementia Scale*” (39) y “*Barthel Index*”(40).

Existen pruebas para medir diferentes componentes cognitivos(7) estas se pueden dividir en dos categorías: pruebas que evalúan objetivamente el desempeño cognitivo como el *Mini Mental State Examination (MMSE)* (41) y la prueba del dibujo del reloj y cuestionarios basados en información proporcionada por un informante (ej., *The Informant Questionnaire of Cognitive Decline in the Elderly - IQCODE*) (42). El Mini Mental State Examination entre las escalas cognitivas-conductuales diseñadas para confirmar y cuantificar el estado mental de una persona es una de las más utilizadas. Es una prueba que tiene alta dependencia del lenguaje y consta de varios apartados relacionados con la atención. Evalúa la orientación, el registro de información, la atención y el cálculo, el recuerdo, el lenguaje y la construcción. El resultado final del MMSE se ajusta por edad y años de escolaridad(43), ambos son factores que influyen en el resultado del instrumento, se reporta que la detección de deterioro cognitivo tiene una proporción de falsos-positivos de 64% entre los analfabetas y semi analfabetas, y una proporción de 46% entre los sujetos con bajo nivel de educación(44). Los puntajes del MMSE van desde 0 a 30 y se pueden estratificar en 4 grupos; <19 deterioro cognitivo severo, 19-23 deterioro cognitivo moderado, 24-27 deterioro cognitivo leve y 28-30 función cognitiva óptima(45). Para comunidades de habla hispana se recomienda un punto de corte de 24 (46, 47). Debido a que es uno de los instrumentos usados comúnmente para evaluar el estado cognitivo, ha sido comparado con diferentes instrumentos, algunos de más fácil y menor tiempo de aplicación como el Mini-Cog, otros utilizados para la detección de deterioro cognitivo vascular, como el instrumento de evaluación cognitiva Montreal mostrando un buen desempeño al diferenciar a individuos sanos de individuos con deterioro cognitivo, pero con deficiencias para discriminar entre diferentes grados o tipos de deterioro(44, 48). Para el MMSE se reportó una sensibilidad de 71% y una especificidad de 94% en una población de

adultos mayores de 65 años, con al menos 6 años de escolaridad residentes de una comunidad en Pennsylvania, (37)EUA. En 1999 Lobo et al., revalidan la primera versión en español del Mini-Mental State Examination en una población abierta de 1080 adultos mayores en España, obteniendo valores de sensibilidad de 89.8% y de especificidad de 75.1% con un punto de corte 23/24(49). Este instrumento fue validado en una población mexicana de adultos mayores de 60 años con un punto de corte óptimo en 25/26 puntos con una sensibilidad de 98.6% y una especificidad de 70% y una vez ajustado por escolaridad el punto de corte óptimo fue de 23/24 con una sensibilidad de 97% y una especificidad de 88% (50). En población Mexicana se han sugerido diferentes procedimientos para ajustar el puntaje final del MMSE por escolaridad: en un estudio en adultos mayores en Monterrey se utilizó un punto de corte de 24 para población con estudios, 21 para los que no tienen estudios y 17 para los que no saben leer ni escribir(27), en otro estudio se registró la máxima calificación para los cuatro ítems relacionados con escritura durante la aplicación del instrumento en sujetos con un nivel de educación bajo (menos de 3 años de educación formal)(50).

## CONDICIONES DE SALUD BUCAL ENTRE LOS ADULTOS MAYORES

Los problemas de salud bucal no solo tienen consecuencias locales afectando la calidad de vida y las actividades diarias, sino también repercusiones sistémicas que pueden comprometer el bienestar y las condiciones de salud en general del adulto mayor(51). La salud bucal de los adultos mayores es en general deficiente, destacando la pérdida dental, la presencia de caries dental, la alta prevalencia de enfermedad periodontal, la xerostomía (boca seca), las lesiones de la mucosa bucal (precancerosas y cancerosas), la candidiasis, la queilitis(52-54), las prótesis mal ajustadas y las restauraciones defectuosas como los principales problemas que se presentan en este grupo. Los problemas de salud bucal se agravan debido a las enfermedades crónicas, el consumo de medicamentos, la xerostomía, el uso de dentaduras artificiales, la incapacidad física y/o mental, el acceso limitado del anciano a los servicios de salud y

el bajo ingreso económico de la familia (53). Las personas institucionalizadas presentan un peor estado de salud bucal asociado a sus condiciones de salud mental (52).

Uno de los problemas más frecuentes referente a la salud bucal del adulto mayor es la pérdida dental, la cual se encuentra asociada principalmente a procesos cariosos severos y periodontitis, esta es la principal causa de la reducción en la eficiencia masticatoria, derivando en dificultades para comer y para la selección de alimentos, lo que altera su ingesta de nutrientes repercutiendo en su estado de salud general (55-57). Los cambios inmunológicos y las alteraciones histológicas en el tejido periodontal alteran la respuesta del huésped a los microorganismos de la placa, afectando su susceptibilidad a la enfermedad periodontal, la cual es otro de los problemas más comunes en el adulto mayor(55). La enfermedad periodontal se ha asociado con otros problemas de salud tales como diabetes, enfermedades respiratorias, cardiovasculares y cerebrovasculares(51, 58-60), así mismo se reporta que la enfermedad periodontal incrementa el riesgo de desarrollar arterioesclerosis, enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular (51). El adulto mayor sufre procesos de descalcificación tales como la osteoporosis la cual se ha asociado con la pérdida dental y se ha sugerido que es un factor de riesgo para la enfermedad periodontal(58, 60, 61). Se ha reportado que adultos mayores con hiposalivación tienen menor número de dientes presentes, mayor número de dientes cariados y una prevalencia de periodontitis mayor que aquellos que presentan salivación normal(62).

En México, la salud bucal de los adultos mayores es similar a las condiciones bucales de la población mundial, siendo los principales problemas: la pérdida de dientes, la enfermedad periodontal y la caries radicular. Se ha reportado una prevalencia de edentulismo de 7.5% – 65% dependiendo de la población de estudio, con una mayor prevalencia en adultos institucionalizados y una menor prevalencia en zonas rurales. La media de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) reportada va de 16 a 18, con un prevalencia de caries radicular del 40.2% y 2.7 superficies radiculares afectadas en promedio. Se ha observado una prevalencia de periodontitis severa de 12 - 20% (52, 63).

## SALUD BUCAL Y DETERIORO COGNITIVO

En las investigaciones que involucran deterioro cognitivo y salud bucal en adultos mayores los resultados son similares. Individuos con deterioro cognitivo presentan peores condiciones de salud bucal que aquellos sin deterioro cognitivo. En relación con la presencia de caries, adultos mayores con deterioro cognitivo tienen más caries que aquellos cognitivamente sanos (64-67). Sujetos con deterioro cognitivo moderado y severo presentan con mayor frecuencia edentulismo, no uso de prótesis y con menor frecuencia buena higiene dental (64). El número de dientes presentes en sujetos cognitivamente sanos es significativamente mayor que en aquellos con deterioro cognitivo (66, 68, 69). La fuerza de mordida máxima, el área de contacto oclusal y los niveles de masticación de sujetos cognitivamente sanos es significativamente mayor que aquellos con deterioro cognitivo (68). Una salud cognitiva óptima se asocia con menor extensión de bolsas periodontales y una buena percepción de la salud bucal (66). También se ha encontrado una asociación entre la presencia de deterioro cognitivo y altos índices de placa, superficies radicales restauradas, superficies radicales cariadas y gingivitis(69-71).

Las deficiencias en la salud bucal de los adultos mayores con deterioro cognitivo pueden deberse a que olvidan lavarse los dientes, al deterioro en la habilidad de llevar a cabo una higiene bucal adecuada (67), a que no acuden regularmente al dentista, necesitan la ayuda de un cuidador o familiar para llevar a cabo la higiene de su boca (72) o a una mayor acumulación de placa(73) y también se ha mencionado que puede estar asociado con un nivel socioeconómico bajo, eventos negativos en la juventud, trauma de cabeza con lesiones maxilofaciales y limitaciones en la selección de una dieta saludable(69).

La caries y periodontitis son causas de pérdida dental (8, 74), esto reduce la función masticatoria, esta disfunción afecta la función cognitiva, la disfunción masticatoria se ha asociado con varios cambios morfológicos en el hipocampo y la corteza cerebral que pueden ser resultado de una actividad reducida de las vías sensoromotoras y estrés crónico, en los adultos mayores el hipocampo no recibe

suficiente aporte para mantener la función hipocampal debido a una actividad locomotora reducida y un aporte deficiente o decreciente de la sensibilidad de los órganos periféricos (75).

Los adultos mayores con un bajo puntaje en el MMSE no utilizan regularmente los servicios dentales. La periodontitis puede ser asociada con la función cognitiva a través de la inflamación sistémica (69), la periodontitis se ha reportado como un posible factor de riesgo para deterioro cognitivo (76). Se ha propuesto la hipótesis de que las citocinas inflamatorias inducidas por la enfermedad periodontal pueden estar asociadas con los problemas neurológicos relacionados con el deterioro cognitivo(69).

Un estudio realizado por Cohen-Mansfield en adultos mayores institucionalizados con demencia, reportó que el 60% de los examinados fueron valorados como personas con dolor dental, mientras que los geriatras reportaron que solo el 30% tenían dolor dental, concluyendo que frecuentemente los problemas dentales no son detectados ni tratados a tiempo dentro de las instituciones, probablemente debidos a la dificultad por parte del adulto mayor con demencia de expresarse o comunicarse (77).

Algunas de las covariables tomadas en cuenta en estudios que buscan la asociación entre deterioro cognitivo y salud bucal son: edad, género, estado civil, nivel de educación e ingreso; relacionadas con la salud sistémica como presencia de diabetes, enfermedades del corazón, enfermedades de los pulmones, hipertensión arterial, osteoartritis y accidentes cerebrovasculares; hábitos como tabaquismo, consumo de alcohol (70); los medicamentos que toman y la dieta(78); la dificultad para transportarse, el lugar de residencia, el nivel de interacción social, la autoestima(79), también se han tomado en cuenta la incontinencia y la historia reciente de caídas(18).

Estudios donde se evaluó la función cognitiva con el instrumento Mini-Mental State Examination indican que los adultos mayores clasificados con deterioro cognitivo tienen una mayor necesidad protésica no atendida, mayor prevalencia de edentulismo(80, 81), mayor número de caries, una higiene bucal deficiente(65) y un menor número de dientes presentes(82) . Utilizando una versión acortada del

instrumento se ha reportado una mayor prevalencia de caries, menor número de dientes, menor uso de prótesis e higiene bucal deficiente(64).

## **DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

A partir de estudios realizados en otros países donde se ha identificado una asociación entre el estado de salud bucodental de los adultos mayores y su estado cognitivo y observando el cambio demográfico que se está suscitando en México, así como las características de salud bucodental que se han reportado en el adulto mayor, nos hace preguntarnos si existe asociación entre las condiciones de salud bucal en adultos mayores del Distrito Federal y la presencia de deterioro cognitivo.

## **JUSTIFICACIÓN**

La información obtenida a partir de este estudio en relación con la salud bucal de los adultos mayores podría servir como base para la modificación en los esquemas de atención o creación de nuevos esquemas dirigidos a la prevención y atención de los principales problemas de salud presentes en este grupo de edad. Información acerca de la asociación entre el deterioro cognitivo y la salud bucal del adulto mayor, así como de la utilización de servicios dentales serviría para la creación de programas específicos de acuerdo a las necesidades y requerimientos de las personas con deterioro cognitivo. Por otro lado, también se podrían sugerir estrategias de capacitación, para cuidadores enfocados a los problemas bucales específicos asociados al estado cognitivo del adulto mayor.



## OBJETIVO GENERAL

Identificar si existe asociación entre la presencia de deterioro cognitivo y algunas características de salud bucal (edentulismo, utilización de prótesis removibles, periodontitis severa y xerostomía) en una muestra representativa de personas de 70 años y más residentes de la Delegación Coyoacán en los años 2011-2012.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Estimar la prevalencia de deterioro cognitivo entre los residentes de 70 años y más de la Delegación Coyoacán.
2. Estimar el promedio de dientes presentes y restos radiculares, la prevalencia de periodontitis severa, edentulismo y xerostomía entre los residentes de 70 años y más de la Delegación Coyoacán en los años 2011-2012
3. Estimar la frecuencia de uso y funcionalidad de prótesis dentales removibles parciales y totales entre los residentes de 70 años y más de la Delegación Coyoacán en los años 2011-2012.
4. Identificar si la prevalencia de periodontitis severa está asociada con la presencia de deterioro cognitivo en personas de 70 años y más de la delegación Coyoacán en los años 2011-2012
5. Identificar si la prevalencia de edentulismo está asociada con la presencia de deterioro cognitivo en personas de 70 años y más de la delegación Coyoacán en los años 2011-2012
6. Identificar si la prevalencia de xerostomía está asociada con la presencia de deterioro cognitivo en personas de 70 años y más de la delegación Coyoacán en los años 2011-2012

7. Identificar si el promedio de dientes presentes está asociado con la presencia de deterioro cognitivo en personas de 70 años y más de la delegación Coyoacán en los años 2011-2012.
8. Identificar si existen diferencias en la frecuencia de utilización de servicios dentales entre las personas con y sin deterioro cognitivo de 70 años y más de la delegación Coyoacán en los años 2011-2012
9. Identificar si existen diferencias en el número de dientes presentes, edentulismo, uso de prótesis removibles parciales y totales, la presencia y severidad de periodontitis, así como la presencia y número de restos radiculares entre las personas de 70 años y más de la Delegación Coyoacán con y sin deterioro cognitivo, controlando por sexo, edad, nivel de escolaridad, obesidad, enfermedades sistémicas (diabetes, enfermedades cardiovasculares) y depresión.

## **HIPÓTESIS**

- HA1. La prevalencia de periodontitis severa será mayor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas que no presentan deterioro cognitivo.
- H01. La prevalencia de periodontitis severa será igual o menor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas que no presentan deterioro cognitivo.
- HA2. La prevalencia de edentulismo será mayor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas que no presentan deterioro cognitivo.
- H02. La prevalencia de edentulismo será igual o menor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas que no presentan deterioro cognitivo.
- HA3. La prevalencia de xerostomía será mayor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas que no presentan deterioro cognitivo.
- H03. La prevalencia de xerostomía será igual o menor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas que no presentan deterioro cognitivo.

- HA4. El promedio de dientes presentes será menor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas que no presentan deterioro cognitivo.
- H04. El promedio de dientes presentes será igual o mayor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas que no presentan deterioro cognitivo.
- HA5. La frecuencia de uso de prótesis dentales parciales removible será mayor entre las personas sin deterioro cognitivo que entre aquellas que presentan deterioro cognitivo.
- H05. La frecuencia de uso de prótesis dentales parciales removible será igual o menor entre las personas sin deterioro cognitivo que entre aquellas que presentan deterioro cognitivo.
- HA6. La frecuencia de uso de prótesis dentales totales será mayor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas sin deterioro cognitivo.
- H06. La frecuencia de uso de prótesis dentales totales será igual o menor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas sin deterioro cognitivo.
- HA7. La proporción de usuarios de prótesis removible parciales no funcionales será mayor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas sin deterioro cognitivo.
- H07. La proporción de usuarios de prótesis removible parciales funcionales será igual o menor en las personas con deterioro cognitivo que en aquellas sin deterioro cognitivo.
- HA8. La proporción de usuarios de prótesis totales no funcionales será mayor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas sin deterioro cognitivo.
- H08. La proporción de usuarios de prótesis totales no funcionales será igual o menor entre las personas con deterioro cognitivo que entre aquellas sin deterioro cognitivo.
- HA9. La frecuencia de utilización de servicios dentales será mayor entre las personas sin deterioro cognitivo que entre aquellas que presentan deterioro cognitivo.

- H09. La frecuencia de utilización de servicios dentales será igual o menor entre las personas sin deterioro cognitivo que entre aquellas que presentan deterioro cognitivo.
- HA10. El riesgo de tener problemas bucodentales será mayor entre las personas con deterioro cognitivo que entre las personas sin deterioro cognitivo controlando por sexo, edad, nivel de escolaridad, obesidad, enfermedades sistémicas (diabetes, enfermedades cardiovasculares) y depresión.
- H010. El riesgo de tener problemas bucodentales será igual o menor entre las personas con deterioro cognitivo que entre las personas sin deterioro cognitivo controlando por sexo, edad, nivel de escolaridad, obesidad, enfermedades sistémicas (diabetes, enfermedades cardiovasculares) y depresión.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### TIPO DE ESTUDIO.

Este fue un estudio transversal, correspondiente a la cohorte del Estudio de Marcadores Nutricios y Psicosociales de Fragilidad desarrollado por el Departamento de Geriatría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, el Instituto Nacional de Salud Pública, el Departamento de Salud Pública Bucal de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM, el Departamento de Salud del Gobierno del DF y el Instituto Nacional de Geriatría, con financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), proyecto: SALUD-2006-C01-45075.

### POBLACIÓN EN ESTUDIO.

33 347 personas de 70 años y más de la Delegación Coyoacán, suscritos en 2009 al *Programa de Apoyo Alimentario, Atención Médica y Medicamentos Gratuitos*

del Gobierno del Distrito Federal (GDF), un programa gubernamental que incluye al 98% de las personas de 70 años y más que viven en sus hogares en la Ciudad de México (83)

#### TAMAÑO DE MUESTRA.

El tamaño de la muestra se calculó de acuerdo con la estimación de la proporción de personas con deterioro cognitivo. El tamaño del universo de estudio es de 33347 personas registradas en el programa de *Programa de Apoyo Alimentario, Atención Médica y Medicamentos Gratuitos del Gobierno del Distrito Federal* (PAAAMMG). Se estimó un tamaño de muestra de **490** personas para tener 80% de poder para detectar una diferencia ( $P_0 - P_1$ ) de 0.05 entre la hipótesis nula que indica que la proporción de deterioro cognitivo en la población es 0.30 y la hipótesis alterna de que la proporción es de 0.25, usando una prueba de hipótesis binomial de una cola con un nivel de significancia de 0.05. El tamaño de la muestra se calculó utilizando el programa *Power Analysis and Sample Size* (PASS)(84).

Debido a que este estudio forma parte de un proyecto más grande, para esta investigación se consideraron los datos de todos los participantes del proyecto, los cuales fueron seleccionados por muestreo aleatorio a partir de la población en estudio, para el cual se calculó un tamaño de muestra de 1294 personas de las cuales se entrevistó y evaluó bucalmente a 840.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Tener 70 años o más cumplidos
- Aceptar participar y firmar el consentimiento informado
- No estar institucionalizados
- Estar inscrito en el *Programa de Apoyo Alimentario, Atención Médica y Medicamentos Gratuitos* del Gobierno del Distrito Federal (GDF).

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- No ser localizado en su domicilio en tres ocasiones
- No firmar el consentimiento informado

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- No aceptar la revisión bucal
- No ser localizado después de 4 visitas al domicilio para realizar la entrevista y el examen clínico

## VARIABLES

### INDEPENDIENTES

Variable	Definición operacional	Escala de medición
Deterioro cognitivo.	Se evaluó de acuerdo con las calificaciones obtenidas al aplicar el instrumento Minimental State Examination validado en México y ajustado según el nivel de escolaridad para evitar sesgo <b>ANEXO 1 y 5.</b> (27, 46, 47, 50).	Puntaje MMSE en: -Sujetos con escolaridad $\geq 6$ años $\geq 24$ DC presente $< 24$ DC ausente  -Sujetos con escolaridad $< 6$ años $\geq 21$ DC presente $< 21$ DC ausente  -Sujetos analfabetas $\geq 17$ DC presente $< 17$ DC ausente
Sexo	Género de la persona, como se observó durante la entrevista.	Masculino Femenino
Edad	Número de años cumplidos por la persona al momento de la entrevista, información obtenida por interrogatorio directo.	Años

DEPENDIENTES

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
Periodontitis severa	Nivel de inserción periodontal $\geq 5.5$ mm en al menos dos dientes, medición obtenida por examen clínico a partir del Índice de Registro y Tamizaje Periodontal modificado. <b>ANEXO 2 y 6</b> (85).	Presente Ausente
Edentulismo	Ausencia de todos los dientes en la boca. Según se observe durante el examen clínico	Sí / No
Número de dientes	Numero de dientes presentes en boca. Información obtenida por observación directa durante el examen clínico. <b>ANEXO 6.</b> Se asigna un código a cada diente: 2 – diente permanente presente 3 – implante 4 – diente no presente 5 – resto radicular de diente permanente 9 –no pudo ser evaluado	0 - 32
Uso de prótesis dental parcial removible	Presencia de prótesis dental parcial removible en la boca del adulto mayor, según se observe durante el examen clínico.	Ambas Superior Inferior Ninguna
Uso de prótesis dental total	Presencia de prótesis dental total en la boca del adulto mayor, según se observe durante el examen clínico.	Ambas Superior Inferior Ninguna

Variable	Definición operacional	Escala de medición
Funcionalidad de prótesis dental parcial removible	Conjunto de características que hacen útil a una prótesis dental parcial removible. Se considerará como no funcional cuando no cumpla con al menos uno de los siguientes criterios; retención, estabilidad, adaptación e integridad del aparato protésico y la necesidad de intervención, evaluados mediante examen clínico por el examinador. Los criterios así como su evaluación son definidos en los <b>ANEXOS 3 y 6</b> (86).	Funcional No funcional
Funcionalidad de prótesis dental total	Conjunto de características que hacen útil a una prótesis dental total. Se considerara como no funcional cuando no cumpla con al menos uno de los siguientes criterios; retención, estabilidad, adaptación e integridad del aparato protésico en boca, así como la necesidad de intervención, evaluados mediante un examen clínico por el examinador. Los criterios, así como su evaluación, son definidos en los <b>ANEXOS 3 y 6</b> (86).	Funcional No funcional
Uso de prótesis dentales durante el día	Utilización de la o las prótesis dentales durante el día, información obtenida por interrogatorio directo con la pregunta: ¿Acostumbra usarlas durante el día?	Sí No
Limpieza de prótesis dentales	Costumbre de limpiar las prótesis removibles dentales, información obtenida con la respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Acostumbra limpiar sus puentes removibles o dentaduras postizas?	Sí No



<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
Uso de prótesis dentales cuando duerme.	Costumbre de dormir con las prótesis dentales en boca, información obtenida con la respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Acostumbra dormir con sus puentes removibles o dentaduras postizas puestos?	Sí No
Utilización de servicios dentales	Uso de algún tipo de servicio dental en los doce meses previos a la entrevista, información obtenida por interrogatorio directo. Respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Ha recibido atención dental en los últimos doce meses?	Sí No
Motivos para la utilización de servicios dentales	Razón por la cual se acudió la última vez a algún servicio dental, información obtenida con la respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Cuál fue el motivo por el que Ud. acudió a consulta dental la última vez?	Revisión Limpieza Dolor dental Dientes flojos Dolor en la boca o cara Otro
Razones para la no utilización de servicios dentales	Argumento por el cual no se ha acudido a algún servicio dental en el último año, información obtenida con la respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Por qué razón no ha acudido al dentista en los últimos doce meses?	Falta de tiempo Falta de dinero Nadie me acompaña Está muy lejos Me da miedo Desidia No lo necesito Otro
Xerostomía	Percepción de la resequedad bucal por el adulto mayor, información obtenida con la respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Comúnmente siente la boca seca?	Nunca Sí, siempre Si, solo cuando tomo medicamentos A veces Otro

OTRAS VARIABLES

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
Nivel de escolaridad	Respuesta del adulto mayor a la pregunta ¿Cuántos años estudio usted?	Años
Analfabetismo	Respuesta del adulto mayor a la pregunta ¿Sabe leer y escribir un recado?	Sí No
Autopercepción de nivel socioeconómico	Percepción de la persona de su situación económica, información obtenida con la pregunta: ¿Diría usted que su situación económica es...	Excelente Muy buena Buena Regular Mala
Obesidad (talla, peso)	Un valor mayor o igual a 30 en el Índice de Masa corporal (razón del peso de la persona y el cuadrado de su talla)(63, 87).	≤29 Ausente ≥30 Presente
Diabetes	Respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Alguna vez le ha dicho un doctor que usted padecía de diabetes, tenía azúcar en la orina, o azúcar alta en la sangre?	Sí No
Hipertensión arterial	Respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Alguna vez le ha dicho un doctor que usted tiene la presión alta?	Sí No

## OTRAS VARIABLES

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
Hipercolesterolemia	Respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Algún médico le ha dicho que usted tiene el colesterol alto?	Sí No
Triglicéridos altos	Respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Algún médico le ha dicho que usted tiene triglicéridos altos?	Sí No
Depresión	Estimada cuando se encuentre una calificación superior a 9 puntos en la Escala de Depresión Geriátrica. <b>ANEXO 4 y 5</b> (88, 89)	> 9 presente ≤ 9 ausente
Osteoporosis	Respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿A usted le han diagnosticado osteoporosis?	Sí No
Artritis	Respuesta del adulto mayor a la pregunta: ¿Le ha dicho alguna vez el doctor que usted tiene artritis o reumatismo?	Sí No

## MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

A partir de la información del PAAAMMG se seleccionaron las personas en la muestra, posteriormente, trabajadoras sociales del Gobierno del Distrito Federal realizaron el primer contacto con los participantes, solicitaron su participación y programaron la primer visita de los equipos médicos, dentales y nutricionales.

Los datos se recolectaron en dos etapas. Durante la primer etapa parejas de estudiantes de medicina del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INNCMNSZ) visitaron el domicilio de los adultos mayores y recolectaron: datos sociodemográficos, deterioro cognitivo por medio del MMSE y depresión, presencia de enfermedades sistémicas entre otras variables. En la segunda visita, dos parejas de estudiantes de odontología y dos nutriólogos recolectaron los datos sobre salud bucal, uso de prótesis dentales parciales y totales y frecuencia de utilización de servicios dentales y realizaron las mediciones de peso y talla.

La pareja de examinadores se presentó en el domicilio indicado en la hoja de visita para localizar al participante, se presentó y explicó el motivo de la visita, una vez que accedió verbalmente a participar en la encuesta y a la realización del examen clínico se le pidió que leyera y firmara el consentimiento informado y se procedió con la entrevista y el examen clínico.

Si la persona no fue localizada en su domicilio, se planeó una segunda visita de ser posible programando una cita por teléfono, de no ser así se visitó en dos ocasiones más y si no se localizaba en la tercera visita se eliminaba del estudio.

De cada pareja de examinadores, uno aplicó el cuestionario y fue anotador durante el examen clínico y el otro llevó a cabo el examen clínico, el primero inició recolectando los datos generales; nombre, edad, sexo, dirección y teléfono, y por último aplicó el cuestionario sobre utilización de prótesis dentales removibles y totales, utilización de servicios dentales y xerostomía (**ANEXO 6**). El segundo examinador se presentó e indicó al participante que realizaría una revisión bucal con la finalidad de observar el estado de sus dientes y de sus prótesis, explicó también que haría algunas

mediciones y que lo realizaría con material limpio y estéril. El examen clínico bucal se llevó a cabo portando guantes, cubrebocas y lámpara frontal, con instrumental (espejo y sonda tipo OMS) limpios y estériles.

El examen clínico se inició revisando si el paciente era portador o no de prótesis removibles o totales, ya sea en la arcada superior, inferior o en ambas. Si la persona era portadora de prótesis, el examinador las evaluó para clasificarlas como funcional o no funcional basándose en los siguientes criterios: estabilidad, retención y adaptación de la prótesis en boca, después le pidió a la persona que se la retirara y una vez fuera de boca evaluó la integridad y la necesidad de intervención de la prótesis (los procedimientos clínicos se describen en el **ANEXO 3**). Posterior a la evaluación de prótesis o si no las había, el examinador realizó el conteo de dientes presentes, iniciando en el cuadrante superior derecho, continuó con el cuadrante superior izquierdo, el cuadrante inferior izquierdo, y por último, el cuadrante inferior derecho indicando al anotador si el diente estaba ausente, presente, si había un implante, si era un resto radicular o si no podía ser evaluado (los códigos correspondientes a cada criterio se encuentran en el **ANEXO 6**). Por último, realizó la evaluación periodontal, inició en el cuadrante superior derecho con el diente más posterior presente en boca, evaluó el nivel de inserción del ligamento periodontal de cada diente introduciendo una sonda tipo OMS en el surco periodontal y desplazándola alrededor de todo el diente, indicó al apuntador la medición correspondiente a la zona más profunda del surco de cada diente dependiendo de los criterios del PSR-modificado (los códigos correspondientes a cada criterio se describen en el **ANEXO 2**). Cualquier observación durante la visita la reportó por escrito en el área de observaciones del instrumento.

Al terminar el examen clínico, se agradeció a la persona por su participación y se le indicó que al finalizar la revisión de todos los participantes, se les haría llegar a su domicilio el resultado de la revisión, así como recomendaciones para el cuidado de sus prótesis y de higiene bucodental.

## PRUEBA PILOTO

La prueba piloto se realizó con 4 adultos mayores pacientes de la clínica de Síndrome Metabólico del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). Se les citó en las instalaciones de la Clínica de Síndrome Metabólico, se les aplicó la encuesta, se les realizó la evaluación de prótesis, el conteo de dientes y el tamizaje periodontal. A partir de esta prueba se estimó el tiempo promedio de aplicación de la encuesta y examen clínico en 15 minutos, también se llevó a cabo la familiarización con las preguntas de la encuesta por parte de los examinadores y la estandarización de los mismos.

## ESTANDARIZACIÓN DE LOS EXAMINADORES

Los cuatro examinadores fueron estandarizados, de acuerdo a los criterios del manual del examinador durante la prueba piloto, en las mediciones clínicas bucales alcanzando un nivel de confiabilidad (Kappa de Cohen) de 0.7 para evaluación periodontal y 0.9 para el conteo de dientes, evaluación de restos radiculares y evaluación de prótesis.

## ASPECTOS BIOÉTICOS

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y las Normas Técnicas en Materia de Investigación para la Salud esta investigación es considerada de riesgo mínimo para los sujetos de investigación, se obtuvo consentimiento informado por escrito de los participantes o de sus representantes legales (Secretaría de Salud n.d.) (**Anexo 7**). Aquellos pacientes que fueron identificados con deterioro cognitivo de acuerdo al puntaje del MMSE fueron referidos al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán para su atención.

## MÉTODOS DE REGISTRO Y PROCESAMIENTO

Los datos fueron capturados inmediatamente después de terminada la recolección en una base de datos específica para el estudio en el programa EPIDATA y esta fue exportada al formato del programa estadístico SPSS para su análisis.

## PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

1. ANÁLISIS UNIVARIABLE. Medidas de resumen para los datos sociodemográficos, sobre deterioro cognitivo, salud bucal y las variables de control, descripción sociodemográfica de la población y de la distribución de las variables en estudio según sexo y grupo de edad.
2. ANÁLISIS BIVARIABLE. Descripción de la distribución de las variables sobre salud bucal según la presencia o no de deterioro cognitivo utilizando:
  - Pruebas paramétricas. Se llevó a cabo una prueba T-Student para identificar la significancia ( $p < 0.05$ ) de las diferencias en la media de número de dientes entre las personas con y sin deterioro cognitivo.
  - Pruebas no paramétricas. Se llevaron a cabo pruebas de Chi Cuadrada para identificar si existía asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre la presencia de deterioro cognitivo y las variables de salud bucal: periodontitis severa, edentulismo, uso y funcionalidad de prótesis, uso diurno de prótesis, uso nocturno de prótesis, limpieza de prótesis y utilización de servicios dentales.

- Se calcularon razones de momios con intervalos de confianza al 95% para identificar la fuerza de la asociación entre la presencia de deterioro cognitivo y la presencia de periodontitis, edentulismo y utilización de servicios dentales en los doce meses previos a la entrevista.
3. ANÁLISIS MULTIVARIABLE. Modelo de regresión logística a partir de las variables significativas ( $p < 0.05$ ) en el análisis bivariado y aquellas que no fueron significativas pero reconocidas como asociadas en otros estudio, así como las posibles variables confusoras.

## ORGANIZACIÓN

### RECURSOS HUMANOS

Tres pasantes de la carrera de Cirujano Dentista y una estudiante del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud, pertenecientes a la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

### RECURSOS MATERIALES

- 30 espejos de reflexión frontal
- 30 sondas OMS
- Toallas de papel
- Gasas
- Lentes protectores
- Lámparas frontales
- Tablas de anotación
- Formatos de recolección de datos
- Solución desinfectante
- Bolsas para esterilización
- Guantes desechables
- Contenedor de instrumental y desechables sucio
- Contenedor de instrumental limpio
- Contenedor de desechables limpios
- Gel antibacterial para manos
- Mochila



## RESULTADOS

### DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA

Las 840 personas que se entrevistaron y evaluaron bucalmente se encontraban en un rango de edad entre 70 y 104 años con una media de  $79.6 \pm 7.1$  años, 61% de los participantes tenían entre 70 y 79 años de edad y el 12% 90 años o más. El 54.4% fueron mujeres ( $n=457$ ) (TABLA 1).

En relación con la percepción de la situación económica, el 59.4% reportó que su situación económica era regular, el 26.9% buena, y el 9.3% mala, sin diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) por grupo de edad y sexo (TABLA 2).

En relación con la escolaridad, la media de años de estudio por autoreporte fue de  $6.63 \pm 5.4$ , con un rango de 0 a 25 años, no se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) por grupo de edad pero sí por sexo, siendo mayor la media de años de estudio en hombres ( $7.37 \pm 5.9$ ) que en mujeres ( $6.01 \pm 4.9$ ) (TABLA 3).

### CONDICIONES SISTÉMICAS

El 35.5% de los participantes presentó sobrepeso y el 28.6% obesidad, se observaron diferencias significativas por sexo, donde hubo mayor prevalencia de obesidad entre las mujeres y de sobrepeso entre los hombres, y por grupo de edad donde la prevalencia de sobrepeso (38%) y obesidad (31.8%) fue mayor en el grupo de 70-79 años. La prevalencia de depresión fue de 18% con diferencias significativas por sexo, donde el riesgo de depresión fue mayor en mujeres (RM=1.49; I.C.95% 1.03-2.16) y por grupo de edad, donde la prevalencia de depresión fue mayor en las personas  $\geq 90$  años (31%). Se reportó una prevalencia de 21.7% de diabetes, 56% de

hipertensión, 30.5% de hipercolesterolemia, 16% de hipertrigliceridemia, 14% de osteoporosis y 15.7% de artritis, con diferencias significativas por sexo donde el riesgo de hipertensión (RM=1.69; I.C.95% 1.28-2.23), hipercolesterolemia (RM=1.42; I.C.95% 1.04-1.92), osteoporosis (RM=5.9; I.C.95% 3.49-10.19) y artritis (RM=3.56; I.C.95% 2.29-5.51) fue mayor en las mujeres y por grupo de edad, la prevalencia de diabetes (24.4%), hipercolesterolemia (36.7%) e hipertrigliceridemia (21%) fue mayor en el grupo de 70 a 79 años (TABLAS 4 Y 5).

## DETERIORO COGNITIVO

En relación con la evaluación del estado cognitivo, los puntajes finales del *Minimental State Examination* se utilizaron para estimar la prevalencia y la severidad de acuerdo con dos estrategias. La primera para clasificar a los individuos con deterioro cognitivo controlando por el nivel de educación, a partir de la cual se observó una prevalencia de deterioro cognitivo de 49.5%, sin diferencias significativas por sexo, pero sí por grupo de edad, aumentando la prevalencia de deterioro cognitivo con la edad (41%, 58.8% y 72.2%) (TABLA 6). La segunda estrategia tuvo la finalidad de clasificar a los individuos con deterioro cognitivo según su severidad, siendo el grado más frecuente el deterioro cognitivo moderado (36.8%), seguido del leve (28.1%) y por último el severo (26.8%), solo 8.3% calificaron con función cognitiva óptima, no se observaron diferencias significativas por sexo, pero sí por grupo de edad, donde se observó mayor prevalencia de deterioro cognitivo moderado entre las personas de 70-79 años (39.6%) a diferencia de los de 80-89 años donde el más prevalente fue el deterioro cognitivo severo (38.4%), el cual también fue el más prevalente entre los de 90 años y más (61%) ( $p < 0.05$ ) (TABLA 7).

## VARIABLES DE SALUD BUCAL

A partir del examen clínico bucal se observó una prevalencia de periodontitis severa de 23.9%, sin diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) por grupo de edad, sin embargo, las diferencias sí se observaron por sexo, donde el riesgo de periodontitis fue mayor en hombres (RM=2.07; I.C.95%1.43-2.98) (TABLA 8), en relación con la media de dientes presentes, fue  $10.7 \pm 9.2$  con diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) por grupo de edad y sexo, observando que fue mayor en los hombres ( $12.8 \pm 9.4$ ) y en el grupo de 70-79 años disminuyendo al aumentar la edad ( $12.3 \pm 9.22$ ,  $9.0 \pm 8.99$  y  $6.76 \pm 7.8$  respectivamente) (TABLA 9). La prevalencia de edentulismo fue 23.2%, con diferencias significativas por sexo, donde el riesgo fue mayor para las mujeres (RM=1.8 I.C.95%1.3-2.6), en relación con la edad, la prevalencia aumentó conforme avanzó la edad (16.7%, 30.8% y 40% respectivamente) (TABLA 10).

Respecto del uso de prótesis removibles, se observó que 18.8% portaban prótesis removibles en ambas arcadas, y el 83.4% de los edéntulos eran usuarios de prótesis totales. De acuerdo con el uso y funcionalidad de prótesis removibles, 55.4% de las personas no las utilizan aunque las necesitan y solo el 16.3% usa funcionales, en relación con prótesis totales el 64% son usuarios de prótesis no funcionales y el 16.7% no usan aunque las necesitan (TABLAS 11 Y 12).

De acuerdo con la entrevista a los usuarios de prótesis, 96% reportó hacer uso diurno de ellas, 49.8% uso nocturno. Por otro lado, 98.1% de los usuarios indicó que acostumbraba limpiarlas, sin observar diferencias significativas por grupo de edad y sexo ( $p > 0.05$ ) (TABLA 13). En relación con el uso de servicios dentales 46.4% de las personas entrevistadas reportó haber recibido atención dental en los doce meses previos a la entrevista, sin diferencias significativas por sexo, aunque por edad se encontró que la frecuencia de utilización de servicios disminuyó al avanzar la edad (66.2%, 26.7% y 11.9% respectivamente) ( $p < 0.05$ ). Entre los principales motivos para acudir a consulta dental estaban revisión (39.6%), dolor dental (20.3%), limpieza (12.1%) y dientes flojos (12.6%), las principales razones para no acudir al dentista fueron “no lo necesito” (59.6%), falta de dinero (18.8%) y desidia (11.8%)(TABLA 14).

Al evaluar la xerostomía se observó que 31.6% de los participantes indicó sentir la boca seca “a veces”, 10.5% “siempre” y 3.3% reportó sentirla “solo con medicamentos”, no se observaron diferencias significativas por grupo de edad, sin embargo la prevalencia fue mayor entre las mujeres (60.9%) (RM=1.62; I.C.95% 1.22-2.13) ( $p<0.05$ ) (TABLA 15).

#### DISTRIBUCIÓN DE LAS CONDICIONES SOCIODEMOGRÁFICAS DE ACUERDO CON LA PRESENCIA DE DETERIORO COGNITIVO

La prevalencia de deterioro cognitivo fue 49.5%, la distribución por edad mostró una prevalencia más alta en el grupo de 90 años y más (72.2%), mientras que en el grupo de 80-89 años fue 58.8%, y en el 70-79 años fue 41% ( $p<0.05$ ). No se observaron diferencias significativas en la prevalencia de deterioro cognitivo de acuerdo al sexo, ni de acuerdo con la autopercepción de la situación económica. ( $p>0.05$ ) (TABLA 16).

#### DISTRIBUCIÓN DE LAS CONDICIONES SISTÉMICAS DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE DETERIORO COGNITIVO.

Entre las personas con deterioro cognitivo se observó una prevalencia de depresión de 19.8%, con un riesgo 2.7 veces mayor de presentar depresión que una persona sin deterioro cognitivo (RM=2.7 I.C.95% 1.6-4.4) ( $p<0.05$ ). Asimismo, la prevalencia de deterioro cognitivo fue menor entre las personas que reportaron hipercolesterolemia (41.8%) e hipertrigliceridemia (35.2%) que entre las que no las presentaron (53.4% y 52.6% respectivamente) (RM=0.6 I.C.95%0.4-0.8) (RM=0.4 I.C.95%0.3-0.7) ( $p<0.05$ ). No se observaron diferencias significativas en la prevalencia de deterioro cognitivo según obesidad, diabetes, hipertensión, osteoporosis y artritis ( $p>0.05$ ) (TABLA 17).

## DISTRIBUCIÓN DE LAS VARIABLES DE SALUD BUCAL DE ACUERDO CON LA PRESENCIA DE DETERIORO COGNITIVO

Entre las personas con deterioro cognitivo se observó una mayor prevalencia de edentulismo (28.3%) que entre los que no presentaban deterioro (16.9%). Para el análisis de los datos de la evaluación de prótesis se creó una variable compleja llamada uso y funcionalidad de prótesis, a partir de las variables: uso de prótesis y funcionalidad de prótesis con las siguientes categorías para prótesis removible: no usa y no necesita, usa funcional, usa no funcional y no usa pero necesita y para prótesis total: usa funcional, usa no funcional y no usa pero necesita, con lo que se observó que entre las personas con deterioro cognitivo era más frecuente la necesidad de prótesis removible (61.3%) y total (24.1%) no atendida que entre aquellos que no presentaban deterioro cognitivo (46.8% y 6.2% respectivamente)( $p < 0.05$ ).

Las personas sin deterioro cognitivo utilizaron más frecuentemente los servicios dentales en los doce meses previos (54%) que las personas sin deterioro (44.7%). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas (RM=1.4 I.C.95%1-1.9) ( $p < 0.05$ ).

Por otro lado, no se observaron diferencias significativas en la prevalencia de periodontitis severa, xerostomía, el uso diurno así como en el uso nocturno y limpieza de prótesis ( $p > 0.05$ ) (TABLA 18).

## MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA

Las variables incluidas en el modelo de regresión logística, ya fuera por mostrar significancia estadística en el análisis bivariado o por haber demostrado asociación en estudios previos, fueron: edad, sexo, depresión, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, artritis, hipertensión, periodontitis severa, uso de prótesis parcial removible, número de dientes, xerostomía y utilización de servicios dentales. Las

variables que mostraron significancia y fueron incluidas en el modelo final fueron: edad, depresión **y la necesidad y no utilización de prótesis dentales removibles**. Este modelo mostró que el riesgo de deterioro cognitivo aumenta 6.8% con cada año adicional de edad (RM=1.068; I.C.95%1.036-1.102) y 2.2 veces con la presencia de depresión (RM=2.17 I.C.95% 1.23-3.82) y que aquellos que no usan prótesis parcial removible pero la necesitan tienen 1.76 veces mayor probabilidad de tener deterioro cognitivo que aquellos que usan prótesis funcionales (RM=1.76 I.C.95% 1.06-2.95) (TABLA 19).

## DISCUSIÓN

Este estudio tuvo como objetivo identificar la existencia de asociaciones entre la presencia de deterioro cognitivo y algunas condiciones de salud bucal como periodontitis severa, número de dientes presentes, edentulismo, uso y funcionalidad de prótesis, xerostomía y uso de servicios dentales en adultos de 70 años y más residentes de la Delegación Coyoacán en la Ciudad de México. Este es el primer estudio que se realiza en una muestra representativa de adultos mayores, por lo que los resultados pueden inferirse a la población de personas de 70 años y más de la Delegación Coyoacán.

Los resultados mostraron una prevalencia de deterioro cognitivo del 50% en esta población, englobando todos los grados de severidad. Entre los resultados de otros estudios, se reportaron prevalencias menores a lo reportado en este estudio, Chen X et al. Describió una prevalencia de deterioro cognitivo no demente de 9.5% y de 8.5% para deterioro cognitivo demente en pacientes de la Escuela de Odontología de la Universidad de Minnesota (90). Almomani F et al. reportaron una prevalencia de deterioro cognitivo de 47%, similar a la de este estudio(81). En sujetos institucionalizados. En España, se encontraron prevalencias de deterioro cognitivo leve y moderado de 23.7% y 17.6% respectivamente en mayores de 80 años, mientras que en Japón, Saito reportó una prevalencia baja (5.6%) para desempeño cognitivo pobre (91). En Brasil, se encontró una prevalencia de deterioro cognitivo de 6.4% (80). En lo

que respecta a población mexicana, Mejia-Arango S et al. reporta una prevalencia de deterioro cognitivo no demente de 25.1% y un 5.2% de demencia en participantes del Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) del año 2001(92). A partir de los resultados de este mismo estudio pero en su edición del año 2003 Baggantes-Monge reporta en 2007 una prevalencia de deterioro cognitivo severo de 9.8% (n=4872) (26). En 2004 Alvarado-Esquivel reporta una prevalencia de deterioro cognitivo de 65.8% en residentes de más de 70 años de asilos en Durango (93). Garcia-Peña reporta una prevalencia de deterioro cognitivo de 13.2% en sujetos no deprimidos y de 18.9% en sujetos deprimidos derechohabientes del IMSS(25), Cruz reporta una prevalencia de deterioro cognitivo de 10.87% (27) y en el reporte de los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2012 se reporta una prevalencia de demencia de 7.9% y de 7.3% para deterioro cognitivo no demente (5).

Las diferencias que se observan en los reportes de prevalencia de deterioro cognitivo se pueden deber a diversos factores, en primer lugar las características sociodemográficas de la población influyen directamente en estas. En el presente estudio la edad promedio de los participantes es de casi 80 años, en comparación con la mayoría de reportes, donde oscila entre los 60 y 75 años coincidiendo todos en una mayor prevalencia de deterioro cognitivo entre los adultos de mayor edad(26, 27, 81, 90-92). La escolaridad también difiere, Saito y Espino reportan una media de escolaridad mayor (8-10 años y 8.6-13.4 respectivamente) (47, 91) y Alfaro y Barrantes-Monge reportan menor escolaridad (5.3 y 3.18 años respectivamente) a diferencia del presente estudio (6.6 años) pero coinciden en reportar puntajes en el Minimental State Examination (MMSE) más bajos entre aquellos con menor nivel de educación (34, 94). El tipo de población (institucionalizados o no) también se ha asociado con la variación en la prevalencia; Alvarado-Esquivel en 2004, reporta una mayor prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores institucionalizados (65.8%) en comparación con aquellos no institucionalizados (24%) (93), los resultados de este estudio se encuentran en un punto medio entre estos dos valores.

Entre las variables sociodemográficas que han sido abordadas en otros estudios y que no se consideraron en el presente se encuentra el ingreso económico, en este estudio se consideró el auto reporte de situación económica como variable indicadora de nivel socioeconómico, sin embargo, no se observaron diferencias en la prevalencia de deterioro cognitivo entre los diferentes estratos, similar a lo reportado por Miranda, quien no encontró diferencias significativas entre la presencia de deterioro cognitivo y el ingreso per cápita(80).

Entre las condiciones sistémicas que mostraron asociación con la presencia de deterioro cognitivo, en el presente estudio se encuentra el estado de depresión, ya que los participantes con depresión tuvieron un riesgo casi del triple de presentar deterioro cognitivo en comparación con los no deprimidos, esta asociación ya ha sido reportada por otros autores, (25, 91, 95) y se ha sugerido que puede deberse ya sea a que la depresión sea un factor de riesgo para el declive en la función cognitiva, o como un síntoma temprano de demencia (25, 96), en algunos estudios se ha observado que la presencia de síntomas depresivos incrementan las tasas de conversión de deterioro cognitivo a enfermedad de Alzheimer (96).

Por otro lado, en el presente estudio la hipercolesterolemia, así como la hipertrigliceridemia no mostraron estar asociados con la presencia de deterioro cognitivo, similar a los reportado por Okusaga (97). Asimismo, la hipertensión tampoco estuvo asociada con el deterioro cognitivo en este estudio, similar a lo que encontraron Bäckman y Okusaga (97, 98), sin embargo, otros autores han reportado la existencia de una asociación (99-101), por otro lado, en relación con la diabetes Arrive coincide con los resultados de este estudio, reportando no haber encontrado asociación con diabetes (102), sin embargo, Black reporta la presencia de diabetes como un factor de riesgo para la presencia de deterioro cognitivo(100).

Otras condiciones sistémicas incluidas en el presente estudio y que no mostraron asociación con la presencia de deterioro cognitivo fueron obesidad, osteoporosis y artritis, a diferencia de estudios como el de Kuo, quienes reportan un mejor desempeño cognitivo entre los adultos mayores con sobrepeso u obesidad en comparación con los que presentan peso normal (103), contrario a Ferra A, que reporta



la presencia de deterioro cognitivo entre los adultos mayores con un IMC<22 (104) y Yoshimura que reporta una asociación entre la presencia de deterioro cognitivo y la incidencia de osteoartritis(105).

Las diferencias observadas en las asociaciones encontradas entre deterioro cognitivo y la presencia de otras enfermedades sistémicas entre el presente estudio y la literatura pueden explicarse por las diferencias en la metodología para evaluarlas, lo que incluye los instrumentos utilizados, métodos de recolección de datos, puntos de corte utilizados y métodos de análisis de los datos, recordando que en el presente estudio la mayoría de la información referente a las condiciones sistémicas fue evaluada por auto reporte de los participantes, es una evaluación subjetiva que puede estar provocar sesgo de selección, ya que las personas que no han sido diagnosticadas tendrán una respuesta negativa a la pregunta, lo que provoca una mala clasificación de los sujetos, sin embargo, aquellas personas que fueron diagnosticadas con alguna enfermedad es probable que lo recuerden.

En relación con las condiciones de salud bucal entre las personas con deterioro cognitivo, se observó mayor necesidad de prótesis en personas no usuarias coincidiendo con lo reportado por Syrjala AM et al (64), quienes al igual que Miranda et al (80), y con lo reportado por otros autores (81, 106), quienes enontraron menor uso de prótesis entre aquellos que presentan deterioro cognitivo.

A diferencia de lo que reporta Saito, no se encontraron diferencias en la media de dientes presentes entre las personas con deterioro ( $9.6\pm 9.1$ ) y sin deterioro cognitivo ( $11.9\pm 8.8$ )(91) y de manera similar a lo observado por Lexomboon lexo(95).

En relación con el uso de servicios dentales recientes, en el modelo final no se observó asociación entre la presencia de deterioro cognitivo y la utilización de servicios dentales en los doce meses previos a diferencia de lo que reporta linuma (107). A pesar de no haber observado una asociación con la utilización de servicios dentales, se puede suponer que las personas con deterioro cognitivo que no usan prótesis parciales removibles y que lo requieren, indican de manera indirecta que no hacen o han hecho uso de servicios dentales para resolver el problema, aunque esto también

puede ser el reflejo de problemas de accesibilidad a los servicios dentales, de incapacidad para absorber los costos de los servicios o la falta de alguna persona que los acompañe, en última instancia, también puede ser el reflejo de la creencia por parte de los adultos mayores o de sus cuidadores que la salud bucal deficiente es una consecuencia normal del envejecimiento, por lo que no consideran la necesidad de una rehabilitación bucal. Asimismo, es importante señalar que los adultos mayores con deterioro cognitivo tienen dificultades para expresar esta necesidad de atención dental que también puede estar asociada con una deterioro en sus habilidades para mantener su higiene, lo que puede incrementar el riesgo de caries dental y enfermedad periodontal, ambas causas de pérdida dental y dificultades para masticar.

En el presente estudio la presencia de periodontitis severa, así como el auto reporte de xerostomia no mostraron una asociación significativa con la presencia de deterioro cognitivo, lo cual coincide con Miranda, (80), asimismo, Arrivé reporta no haber encontrado asociación entre la presencia de demencia y condiciones dentales como periodontitis, xerostomia, dolor temporomandibular, bruxismo, ni función masticatoria (102), sin embargo, Rai encontró mayor inflamación gingival, presencia de placa, así como mayor sangrado y profundidad al sondaje en sujetos con demencia (108), por otro lado, Kaye identificó a la enfermedad periodontal como un predictor de un mal desempeño en la evaluación cognitiva(109).

El modelo de regresión logística mostró un mayor riesgo de deterioro cognitivo entre aquellos sujetos de mayor edad y los que presentan depresión y en relación con las variables dentales la que conservó la significancia estadística del análisis bivariado fue el uso y funcionalidad de **prótesis parciales removibles**, presentando un riesgo casi del doble de presentar deterioro cognitivo aquellos que no usan prótesis pero las necesitan en comparación con los usuarios de prótesis funcionales controlando por edad y la presencia de depresión. Esta asociación puede ser explicada por un mejor desempeño en las actividades relacionadas con los dientes y la boca como son la masticación y la fonación mejorando así la nutrición, la comunicación e interacción social y favoreciendo la actividad cerebral, manteniendo en buen estado la función cognitiva.

Es necesario considerar las limitaciones del presente estudio. La evaluación de las mayoría de las condiciones sistémicas (hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, osteoporosis y artritis) así como algunas variables relacionadas con el uso de prótesis (uso diurno, uso nocturno y limpieza) y la xerostomía fue obtenida por auto reporte, como se explicó anteriormente. En relación con la validez externa de los resultados, estos solo pueden ser extrapolados a los residentes adultos mayores de esta zona de la Ciudad de México, que no es una limitación por sí misma, ya que la población a la que se pueden generalizar los resultados es toda la Delegación Coyoacán. El diseño transversal del estudio solo permite establecer la existencia de asociaciones, más no la direccionalidad de las mismas.

La recolección de datos sobre deterioro cognitivo se llevó a cabo con un instrumento validado en México (50) y el resultado en el puntaje fue controlado por nivel de educación, variable que ha mostrado en estudios previos influir en el resultado, el cual también puede ser confundido por problemas sensoriales tales como ceguera, disminución en la agudeza visual, deterioro auditivo, por lo que la prevalencia de deterioro cognitivo en el presente se puede haber visto modificada por estos factores, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (5) en su edición 2012 reporta que entre los adultos mayores de 65 años en México el 9.5% reportó algún tipo de deterioro auditivo, 11.5% algún grado de deterioro visual y 3.7% padece ambos, estos se incrementan conforme avanza la edad.

También es oportuno resaltar los puntos que sustentan la validez interna del estudio como, ya que la información corresponde población abierta seleccionada por un muestreo aleatorio de casi la totalidad de los residentes de la zona (95%), e incluye sujetos de todos los estratos socioeconómicos y educacionales. Variables como depresión y deterioro cognitivo fueron evaluadas con instrumentos validados en población similar a la muestra y las variables dentales como periodontitis, número de dientes y uso y funcionalidad de prótesis fueron evaluadas con índices validados y por examen clínico lo que asegura una medición más objetiva.

Para corroborar los resultados observados en el presente estudio sería necesario la planeación de estudios longitudinales con mediciones objetivas de las

variables de condiciones sistémicas y xerostomia e incluyendo variables relacionadas con los hábitos de higiene, presencia de caries y calidad de vida relacionada con la salud bucal, así como la utilización de una batería de instrumentos para una evaluación más completa del estado cognitivo con la finalidad de describir de mejor forma la asociación entre el estado cognitivo y las condiciones de salud bucal de los adultos mayores. Una vez establecida la posible relación de causalidad será más fácil el diseño e implementación de programas de entrenamiento sistemático para los profesionales de la salud en primer nivel en la detección y manejo de los problemas de salud bucal de adultos mayores con deterioro cognitivo.

## CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que:

- Aproximadamente la mitad de la población en estudio presentó algún grado de deterioro cognitivo.
- No se identificaron asociaciones significativas entre la presencia de deterioro cognitivo y periodontitis severa, xerostomía y número de dientes presentes.
- La presencia de depresión y mayor edad mostraron estar asociadas con un mayor riesgo de presentar deterioro cognitivo.
- Las personas con necesidad de prótesis removibles pero que no las utilizan, tienen mayor riesgo de presentar deterioro cognitivo.
- Es necesario promover buenos hábitos de higiene bucodental y preservar la función bucal a través de la rehabilitación entre los adultos mayores con deterioro cognitivo y sus cuidadores.

## TABLAS

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>	<b>t / X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
	383 (45.6%)	457 (54.4%)	840 (100%)		
<b>Media<math>\pm</math>DE</b>	79.6 $\pm$ 7.1	79.5 $\pm$ 7	79.6 $\pm$ 7.1	0.11	0.91
<b>Edad(años)</b>					
70-79	230 (60.1%)	285 (62.5%)	515 (61.4%)		
80-89	100 (26.1%)	124 (7.2%)	224 (26.7%)	2.47	0.29
90 y mas	53 (13.8)	47 (10.3%)	100 (11.9%)		

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DEL AUTO REPORTE DE SITUACIÓN ECONÓMICA POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	70-79 años n=514		80-89 años n=223		90 y mas n=99		Total por sexo n=836		Total n=836
	H	M	H	M	H	M	H	M	
	229 (60.1%)	285 (62.5%)	100 (26.1%)	123 (7.2%)	53 (13.8)	46 (10.3%)	382 (45.6%)	454 (54.4%)	
<b>Situación económica</b>									
Excelente	1 (0.4%)	0 (0.0%)	2 (2%)	1 (0.8%)	1 (1.9%)	0	4 (1%)	1 (0.2%)	5 (0.6%)
Muy buena	4 (1.7%)	9 (3.2%)	3 (3%)	7 (5.7%)	4 (7.5%)	2 (4.3%)	11 (2.9%)	18 (4%)	29 (3.5%)
Buena	60 (26.2%)	79 (27.7%)	25 (25%)	36 (29.3%)	12 (22.6%)	14 (30.4%)	97 (25.4%)	129 (28.4%)	226 (26.9%)
Regular	141 (61.6%)	174 (61.1%)	62 (62%)	66 (53.7%)	31 (58.5%)	24 (52.2%)	234 (61.3%)	264 (58.1%)	498 (59.4%)
Mala	23 (10%)	23 (8.1%)	8 (8%)	13 (10.6%)	5 (9.4%)	6 (13%)	36 (9.4%)	42 (9.3%)	78 (9.3%)
<b>X<sup>2</sup></b>	2.91		2.89		2.31		4.11		
<b>p</b>	0.57		0.57		0.67		0.39		

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DEL AUTOREPORTE DE ESCOLARIDAD POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	<b>Hombres</b>			<b>Mujeres</b>			<b>Total por sexo</b>		<b>Total</b>
	380			448			828		
<b>Edad (años)</b>	<b>70-79</b>	<b>80-89</b>	<b><math>\geq 90</math></b>	<b>70-79</b>	<b>80-89</b>	<b><math>\geq 90</math></b>	<b>H</b>	<b>M</b>	828
n	230	99	51	282	124	42	380	448	
<b>Años de escolaridad</b>									
Media $\pm$ DE	7.5 $\pm$ 5.9	7.13 $\pm$ 5.7	7.2 $\pm$ 5.9	6.1 $\pm$ 4.7	6.2 $\pm$ 5.7	4.5 $\pm$ 4.1	7.3 $\pm$ 5.9	6 $\pm$ 4.9	6.6 $\pm$ 5.4
Rango	0-25	0-21	0-20	0-22	0-24	0-21	0-20	0-21	0-25
<b>F / t</b>	0.15			2.17			3.58		
<b>p</b>	0.85			0.11			0.00		



TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE CONDICIONES SISTÉMICAS POR SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	Sexo n (%)		Total n (%)	$\chi^2$	p	RM	I.C. 95%
	Hombres	Mujeres					
<b>Obesidad</b>	77 (21.9%)	140 (34.4%)	217 (28.6%)	14.32	0.00	1.86	1.34 – 2.58
<b>Depresión</b>	54 (14.1%)	90 (19.7%)	144 (17.1%)	4.59	0.35	1.49	1.03 - 2.16
<b>Diabetes</b>	86 (22.6%)	95 (20.8%)	181 (21.7%)	0.395	0.55	0.90	0.64 – 1.25
<b>Hipertensión</b>	185 (48.9%)	281 (61.9%)	466 (56%)	14.04	0.00	1.69	1.28 – 2.23
<b>Hipercolesterolemia</b>	97 (26.4%)	150 (33.8%)	247 (30.5%)	5.12	0.26	1.42	1.04 – 1.92
<b>Hipertrigliceridemia</b>	54 (14.8%)	75 (17%)	129 (16%)	0.78	0.38	1.18	0.81 - 1.73
<b>Osteoporosis</b>	17 (4.5%)	99 (22%)	116 (14%)	52.05	0.00	5.97	3.49 – 10.19
<b>Artritis</b>	29 (7.6%)	103 (22.6%)	132 (15.7%)	35.40	0.00	3.56	2.29 – 5.51

TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE CONDICIONES SISTÉMICAS POR GRUPO DE EDAD DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	Grupo de edad n (%)			Total n (%)	X <sup>2</sup>	p
	70-79 años	80-89 años	90 años y mas			
<b>Obesidad</b>	156 (31.8%)	54 (28.3%)	7 (9.3%)	217 (28.7%)	16.03	0.00
<b>Depresión</b>	68 (13.2%)	45 (20.1%)	31 (31%)	144 (17.2%)	20.49	0.00
<b>Diabetes</b>	125 (24.4%)	46 (20.6%)	10 (10.1%)	181 (21.7%)	10.14	0.00
<b>Hipertensión</b>	289 (56.7%)	132 (59.5%)	45 (45.5%)	466 (56.1%)	5.63	0.60
<b>Hipercolesterolemia</b>	183 (36.7%)	55 (25.3%)	8 (8.4%)	246 (30.4%)	33.81	0.00
<b>Hipertrigliceridemia</b>	104 (21%)	18 (8.3%)	6 (6.4%)	128 (15.9%)	25.28	0.00
<b>Osteoporosis</b>	64 (12.6%)	32 (14.5%)	20 (20.4%)	116 (14%)	4.24	0.12
<b>Artritis</b>	79 (15.4%)	40 (17.9%)	12 (12%)	131 (15.6%)	1.86	0.39

TABLA 6. DISTRIBUCIÓN DE DETERIORO COGNITIVO POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	<b>Deterioro cognitivo*</b>		<b>Total</b> n (%)	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
	Ausente n (%)	Presente n (%)			
<b>Total</b>	325 (50.5%)	318 (49.5%)	643 (100%)		
<b>Sexo</b>					
Hombres	152 (51.5%)	143 (48.5%)	295 (100%)	0.21	0.69
Mujeres	173 (49.7%)	175 (50.3%)	348 (100%)		
<b>Grupo de edad</b>					
70-79	232 (59%)	161 (41%)	393 (100%)	32.38	0.00
80-89	73 (41.2%)	104 (58.8%)	177 (100%)		
$\geq 90$	20 (27.8%)	52 (72.2%)	72 (100%)		

\* Prevalencia ajustada por nivel de educación, puntos de corte MMSE: 24 primaria y mas, 21 sin escolaridad y 17 analfabetas

TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE FUNCIÓN COGNITIVA\* POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	<b>Función cognitiva óptima n (%)</b>	<b>Deterioro cognitivo</b>			<b>Total n (%)</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
		Leve n (%)	Moderado n (%)	Severo n (%)			
<b>Total</b>	70 (8.3%)	236 (28.1%)	309 (36.8%)	225 (26.8%)	840 (100%)		
<b>Sexo</b>							
Hombres	39 (55.7%)	116 (49.2%)	128 (41.4%)	100 (44.4%)	383 (45.6%)	6.38	0.09
Mujeres	31 (44.3%)	120 (50.8%)	181 (58.6%)	125 (55.6%)	457 (54.4%)		
<b>Grupo de edad</b>							
70-79	58 (11.3%)	175 (34%)	204 (39.6%)	78 (15.1%)	515 (100%)	119.10	0.00
80-89	10 (4.5%)	46 (20.5%)	82 (36.6%)	86 (38.4%)	224 (100%)		
$\geq 90$	2 (2%)	15 (15%)	22 (22%)	61 (61%)	100 (100%)		

\*Puntos de corte MMSE: 28-30 función cognitiva óptima, 24-27 deterioro cognitivo leve, 19-23 deterioro cognitivo moderado y <19 deterioro cognitivo severo,.

TABLA 8. PREVALENCIA DE PERIODONTITIS SEVERA POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	<b>Periodontitis severa</b>		<b>Total</b> n (%)	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>	<b>RM (I.C.95%)</b>
	Ausente n (%)	Presente n (%)				
<b>Total</b>	505 (76.1%)	159 (23.9%)	664 (100%)			
<b>Sexo</b>						
Hombres	224 (69.3%)	99 (30.7%)	295 (100%)	15.52	0.00	2.07 (1.43 - 2.98)
Mujeres	281 (82.4%)	60 (17.6%)	348 (100%)			
<b>Grupo de edad</b>						
70-79	328 (75.2%)	108 (24.8%)	436 (100%)	1.25	0.53	NA
80-89	129 (79.1%)	34 (20.9%)	177 (100%)			
$\geq 90$	47 (73.4%)	17 (26.6%)	64 (100%)			

TABLA 9. NÚMERO DE DIENTES PRESENTES POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	Sexo		Grpo edad			Total
	Hombres	Mujeres	70-79	80-89	$\geq 90$	
<b>Numero de dientes</b>						
Media $\pm$ DE	12.8 $\pm$ 9.4	9 $\pm$ 8.7	12.3 $\pm$ 9.2	9 $\pm$ 8.9	6.7 $\pm$ 7.8	10.7 $\pm$ 9.2
t / F	6.08			21.7		
p	0.00			0.00		

TABLA 10. PREVALENCIA DE EDENTULISMO POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	Edentulismo		Total n (%)	X <sup>2</sup>	p	RM (I.C.95%)
	Ausente n (%)	Presente n (%)				
<b>Total</b>	645 (76.8%)	195 (23.2%)	840 (100%)			
<b>Sexo</b>						
Hombres	317 (82.8%)	66 (17.2%)	383 (100%)	14.13	0.00	1.88 (1.35 - 2.63)
Mujeres	328 (71.8%)	129 (28.2%)	457 (100%)			
<b>Grupo de edad</b>						
70-79	429 (83.3%)	86 (16.7%)	515 (100%)	35.27	0.00	NA
80-89	155 (69.2%)	69 (30.8%)	224 (100%)			
$\geq 90$	60 (60%)	40 (40%)	100 (100%)			

TABLA 11. USO Y FUNCIONALIDAD DE PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	Uso de prótesis parcial removible				Total n (%)	X <sup>2</sup>	p
	No usa y no necesita	Usa funcional	Usa no funcional	No usa pero necesita			
<b>Total</b>	64 (7.6%)	137 (16.3%)	174 (20.7%)	465 (55.4%)	840 (100%)		
<b>Sexo</b>							
Hombres	41 (10.7%)	65 (17%)	63 (16.4%)	214 (55.9%)	383 (100%)	15.20	0.00
Mujeres	23 (5%)	72 (15.8%)	111 (24.3%)	251 (54.9%)	457 (100%)		
<b>Grupo de edad</b>							
70-79	50 (9.7%)	84 (16.3%)	127 (24.7%)	254 (49.3%)	515 (100%)	35.43	0.00
80-89	12 (5.4%)	38 (17%)	40 (17.9%)	134 (59.8%)	224 (100%)		
$\geq 90$	2 (2%)	14 (14%)	7 (7%)	77 (77%)	100 (100%)		

TABLA 12. USO Y FUNCIONALIDAD DE PRÓTESIS TOTAL REMOVIBLE POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE ≥70 AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	Uso de prótesis total removible			Total n (%)	X <sup>2</sup>	p
	Usa funcional	Usa no funcional	No usa pero necesita			
<b>Total</b>	33 (19%)	112 (64.4%)	29 (16.7%)	174 (100%)		
<b>Sexo</b>						
Hombres	13 (21.7%)	39 (65%)	8 (13.3%)	60 (100%)	0.96	0.61
Mujeres	20 (17.5%)	73 (64%)	21 (18.4%)	114 (100%)		
<b>Grupo de edad</b>						
70-79	15 (19.2%)	57 (73.1%)	6 (7.7%)	78 (100%)	12.30	0.01
80-89	14 (23.3%)	30 (50%)	16 (26.7%)	60 (100%)		
≥90	4 (11.1%)	25 (69.4%)	7 (19.4%)	36 (100%)		



TABLA 13. HÁBITOS DE USO E HIGIENE DE PRÓTESIS POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE ≥70 AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	Sexo		Grupo de edad			Total
	Hombres	Mujeres	70-79	80-89	≥90	
<b>Uso diurno de prótesis</b>						
Si	195 (39.1%)	304 (60.9%)	312 (62.7%)	136 (27.3%)	50 (10%)	499 (96%)
No	8 (38.1%)	13 (61.9%)	14 (66.7%)	3 (14.3%)	4 (19%)	21 (4%)
X <sup>2</sup> / p	0.008 / 1		2.89 / 0.23			
<b>Uso nocturno de prótesis</b>						
Si	98 (37.8%)	161 (62.2%)	170 (65.6%)	64 (24.7%)	25 (9.7%)	259 (49.8%)
No	105 (40.2%)	156 (59.8%)	156 (60%)	75 (28.8%)	29 (11.2%)	261 (50.2%)
X <sup>2</sup> / p	0.313 / 0.59		1.766 / 0.414			
<b>Limpieza de prótesis</b>						
Si	200 (39.2%)	310 (60.8%)	322 (63.3%)	136 (26.7%)	51 (10%)	510 (98.1%)
No	3 (30%)	7 (70%)	4 (40%)	3 (30%)	3 (30%)	10 (1.9%)
X <sup>2</sup> / p	0.350 / 0.74		4.64 / 0.098			

TABLA 14. UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DENTALES POR SEXO Y GRUPO DE EDAD DE LOS ADULTOS DE ≥70 AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	Sexo		Grupo de edad			Total
	Hombres	Mujeres	70-79	80-89	≥90	
<b>Utilización de servicios dentales</b>						
Si	168 (43.2%)	221 (56.8%)	257 (66.2%)	102 (26.3%)	29 (7.5%)	450 (53.6%)
No	214 (47.6%)	236 (52.4%)	257 (57.1%)	122 (27.1%)	71 (15.8%)	389 (46.4%)
$X^2/p$	1.60 / 0.212		14.92 / 0.00			
<b>Motivos para la utilización de servicios dentales</b>						
Revisión	70 (45.5%)	84 (54.5%)	101 (65.6%)	43 (27.9%)	10 (6.5%)	154 (39.6%)
Limpieza	19 (40.4%)	28 (59.6%)	32 (68.1%)	13 (27.7%)	2 (4.3%)	47 (12.1%)
Dolor dental	33 (41.8%)	46 (58.2%)	49 (62.8%)	19 (24.4%)	10 (12.8%)	79 (20.3%)
Dientes flojos	19 (38.8%)	30 (61.2%)	37 (75.5%)	10 (20.4%)	2 (84.1%)	49 (12.6%)
Dolor en la boca o cara	2 (25%)	6 (75%)	4 (50%)	2 (25%)	2 (25%)	8 (2.1%)
Otro	25 (48.1%)	27 (51.9%)	34 (65.4%)	15 (28.8%)	3 (5.8%)	52 (13.4%)
$X^2/p$	2.50 / 0.77		10.28 / 0.416			

TABLA 14. UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DENTALES POR SEXO Y GRUPO DE EDAD DE LOS ADULTOS DE ≥70 AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN. (CONTINUACIÓN)

	Sexo		Grupo de edad			Total
	Hombres	Mujeres	70-79	80-89	≥90	
<b>Razones para la no utilización de servicios dentales</b>						
Falta de tiempo	5 (45.5%)	6 (54.5%)	6 (54.5%)	3 (27.3%)	2 (18.2%)	11 (2.4%)
Falta de dinero	39 (45.9%)	46 (54.1%)	54 (63.5%)	21 (24.7%)	10 (11.8%)	85 (18.8%)
Nadie me acompaña	1 (25%)	3 (75%)	2 (50%)	2 (50%)	0 (0%)	4 (0.9%)
Esta muy lejos	3 (100%)	0 (0%)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	0 (0%)	3 (0.7%)
Me da miedo	6 (60%)	4 (40%)	5 (50%)	2 (20%)	3 (30%)	10 (2.2%)
Desidia	22 (41.5%)	31 (58.5%)	34 (64.2%)	12 (22.6%)	7 (13.2%)	53 (11.8%)
No lo necesito	135 (50.2%)	134 (49.8%)	148 (55%)	76 (28.3%)	45 (16.7%)	269 (59.6%)
Otro	4 (25%)	12 (75%)	8 (50%)	4 (25%)	4 (25%)	16 (3.5%)
	$X^2/p$					
	9.64 / 0.21		9.81 / 0.775			

TABLA 15. PREVALENCIA DE XEROSTOMIA POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	Sexo		Grupo de edad			Total
	Hombres	Mujeres	70-79	80-89	$\geq 90$	
<b>Xerostomía (si/no)</b>						
Si	149 (39.1%)	232 (60.9%)	234 (61.4%)	98 (25.7%)	49 (12.9%)	381 (45.4%)
No	233 (51%)	224 (49%)	281 (61.6%)	125 (27.4%)	50 (11%)	457 (54.5%)
$X^2/p$	11.81 / 0.001		0.855 / 0.65			
	RM = 1.62					
	I.C. 95% 1.22-2.13					
<b>Xerostomía (categórica)</b>						
Nunca	233 (51%)	224 (49%)	281 (61.6%)	125 (27.4%)	50 (11%)	457 (54.5%)
Sí, siempre	26 (29.5%)	62 (70.5%)	46 (52.3%)	27 (30.7%)	15 (17%)	88 (10.5%)
Si, cuando tomo medicamentos	8 (28.6%)	20 (71.4%)	20 (71.4%)	6 (21.4%)	2 (7.1%)	28 (3.3%)
A veces	115 (43.4%)	150 (56.6%)	168 (63.4%)	65 (24.5%)	32 (12.1%)	265 (31.6%)
$X^2/p$	18.27 / 0.00		6.03 / 0.419			

TABLA 16. DISTRIBUCIÓN DE CONDICIONES SOCIODEMOGRAFICAS DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE DETERIORO COGNITIVO DE LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	<b>Deterioro cognitivo*</b>		<b>Total</b> n (%)	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
	Ausente n (%)	Presente n (%)			
<b>Sexo</b>					
Hombres	152 (46.8%)	143 (45%)	295 (45.9%)	0.21	0.69
Mujeres	173 (53.2%)	175 (55%)	348 (54.1%)		
<b>Grupo de edad</b>					
70-79	232 (59%)	161 (41%)	393 (100%)	32.38	0.00
80-89	73 (41.2%)	104 (58.8%)	177 (100%)		
$\geq 90$	20 (27.8%)	52 (72.2%)	72 (100%)		
<b>Nivel socioeconomico</b>					
Excelente	2 (0.6%)	3 (0.9%)	5 (0.8%)	2.07	0.72
Muy buena	16 (4.9%)	10 (3.2%)	26 (4.1%)		
Buena	93 (28.7%)	89 (28.2%)	182 (28.4%)		
Regular	188 (58%)	184 (58.2%)	372 (58.1%)		
Mala	25 (7.7%)	30 (9.5%)	55 (8.6%)		

\* Prevalencia ajustada por nivel de educación, puntos de corte MMSE: 24 primaria y mas, 21 sin escolaridad y 17 analfabetas

TABLA 17. DISTRIBUCIÓN DE CONDICIONES SISTÉMICAS DE ACUERDO CON LA PRESENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	<b>Deterioro Cognitivo</b>			<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>	<b>RM</b>	<b>I.C. 95%</b>
	<b>Ausente n (%)</b>	<b>Presente n (%)</b>	<b>Total n (%)</b>				
<b>Obesidad</b>							
No	227 (74.2%)	203 (71.5%)	430 (72.9%)	0.54	0.51	1.14	0.79 – 1.64
Si	79 (25.8%)	81 (28.5%)	160 (27.1%)				
<b>Depresión</b>							
No	298 (91.7%)	255 (80.2%)	553 (86%)	17.66	0.00	2.72	1.68 – 4.41
Si	27 (8.3%)	63 (19.8%)	90 (14%)				
<b>Diabetes</b>							
No	245 (75.9%)	253 (79.6%)	498 (77.7%)	1.27	0.29	0.80	0.55 – 1.17
Si	78 (24.1%)	65 (20.4%)	143 (22.3%)				
<b>Hipertensión</b>							
No	129 (40.3%)	145 (45.7%)	466 (56%)	1.91	0.17	0.80	0.58 – 1.09
Si	191 (59.7%)	172 (54.3%)	363 (57%)				

TABLA 17. DISTRIBUCIÓN DE CONDICIONES SISTÉMICAS DE ACUERDO CON LA PRESENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN. (CONTINUACIÓN)

	<b>Deterioro Cognitivo</b>		<b>Total n (%)</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>	<b>RM</b>	<b>I.C. 95%</b>
	<b>Ausente n (%)</b>	<b>Presente n (%)</b>					
<b>Hipercolesterolemia</b>							
No	198 (63.5%)	227 (73.5%)	425 (68.4%)	7.18	0.00	0.62	0.44 – 0.88
Si	114 (36.5%)	82 (26.5%)	196 (31.6%)				
<b>Hipertrigliceridemia</b>							
No	242 (77.6%)	269 (87.6%)	511 (82.6%)	10.86	0.00	0.48	0.31 – 0.75
Si	70 (22.4%)	38 (12.4%)	108 (17.4%)				
<b>Osteoporosis</b>							
No	277 (86.3%)	269 (85.4%)	546 (85.8%)	0.10	0.82	1.07	0.68 – 1.68
Si	44 (13.7%)	46 (14.6%)	90 (14.2%)				
<b>Artritis</b>							
No	271 (83.6%)	277 (87.1%)	548 (85.4%)	1.54	0.22	0.75	0.48 – 1.17
Si	53 (16.4%)	41 (12.9%)	94 (14.6%)				

TABLA 18. DISTRIBUCIÓN DE CONDICIONES DE SALUD BUCAL DE ACUERDO CON LA PRESENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN

	<b>Deterioro Cognitivo</b>		<b>Total n (%)</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>	<b>RM</b>	<b>I.C. 95%</b>
	<b>Ausente n (%)</b>	<b>Presente n (%)</b>					
<b>Edentulismo</b>							
No	277 (85.2%)	233 (73.3%)	510 (79.3%)	14.01	0.00	2.10	1.41 – 3.12
Si	48 (14.8%)	85 (26.7%)	133 (20.7%)				
<b>Periodontitis severa</b>							
No	221 (79.8%)	173 (74.2%)	394 (77.3%)	2.20	0.14	1.36	0.90 – 2.07
Si	56 (20.2%)	60 (25.8%)	116 (22.7%)				
<b>Uso y funcionalidad de prótesis parcial removible</b>							
No usa y no necesita	22 (6.8%)	23 (7.2%)	45 (7%)	15.81	0.00	NA	NA
Usa funcional	66 (20.3%)	41 (12.9%)	107 (16.6%)				
Usa no funcional	85 (26.2%)	59 (18.6%)	144 (22.4%)				
No usa pero necesita	152 (46.8%)	195 (61.3%)	347 (54%)				
<b>Uso y funcionalidad de prótesis total removible</b>							
Usa funcional	5 (10.4%)	19 (22.9%)	24 (18.3%)	12.46	0.00	NA	NA
Usa no funcional	40 (83.3%)	44 (53%)	84 (64.1%)				
No usa pero necesita	3 (6.2%)	20 (24.1%)	23 (17.6%)				



TABLA 18. DISTRIBUCIÓN DE CONDICIONES DE SALUD BUCAL DE ACUERDO CON LA PRESENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN LOS ADULTOS DE  $\geq 70$  AÑOS DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN. (CONTINUACIÓN)

	<b>Deterioro Cognitivo</b>		<b>Total n (%)</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>	<b>RM</b>	<b>I.C. 95%</b>
	<b>Ausente n (%)</b>	<b>Presente n (%)</b>					
<b>Uso diurno de prótesis</b>							
No	11 (4.9%)	7 (3.7%)	18 (4.4%)	0.33	0.63	1.32	0.50 – 3.49
Si	214 (95.1%)	181 (96.3%)	395 (95.6%)				
<b>Uso nocturno de prótesis</b>							
No	102 (45.3%)	102 (54.3%)	204 (49.4%)	3.26	0.07	0.69	0.47 – 1.03
Si	123 (54.7%)	86 (45.7%)	209 (50.6%)				
<b>Limpieza de prótesis</b>							
No	3 (1.3%)	4 (2.1%)	7 (1.7%)	0.38	0.70	0.62	0.13 – 2.81
Si	222 (98.7%)	184 (97.9%)	406 (98.3%)				
<b>Xerostomia</b>							
No	190 (58.5%)	170 (53.5%)	360 (56%)	1.63	0.20	1.22	0.89 – 1.67
Si	153 (41.5%)	148 (46.5%)	283 (44%)				
<b>Uso de servicios dentales</b>							
No	149 (46%)	176 (55.3%)	325 (50.6%)	5.62	0.01	0.68	0.50 – 0.93
Si	175 (54%)	142 (44.7%)	317 (49.4%)				

TABLA 19. MODELO FINAL DE REGRESIÓN LOGÍSTICA

Variables	Sig.	Exp(B)	IC 95% para EXP(B)	
			Inferior	Superior
Edad	.000	1.068	1.036	1.102
Depresión	.007	2.175	1.235	3.829
Usa PPR funcional	.081			
No usa PRP y no necesita ( $\geq 25$ dientes)	.029	2.441	1.033	5.770
No usa PRP pero necesita	.029	1.769	1.060	2.952
Usa PRP no funcional	.334	1.319	0.753	2.311
Constante	.000	.004		

## REFERENCIAS

1. Urbina Torija JR FMM, García Salazar MP, Rodríguez Estremera E, Torres Buisan L TFR. [The elderly at risk in the province of Guadalajara]. *Aten Primaria* 2004;34(6):7.
2. Geografía INdEy. Censo de población y vivienda 2011: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; [cited 2011 Mayo 2011]. Available from: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=27303&s=est>.
3. CONAPO. *Comunicado - Día internacional de las personas de edad*. Dirección General de Comunicación Social 2010 [Mayo de 2011]. Available from: [http://www.conapo.gob.mx/prensa/2010/bol026\\_2010.pdf](http://www.conapo.gob.mx/prensa/2010/bol026_2010.pdf)
4. Geriatria INd. Salud de la población adulta mayor:, perfil epidemiológico 2012 [Jun 2013]. Available from: [http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/02\\_per\\_epi\\_env.pdf](http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/02_per_epi_env.pdf).
5. ENSANUT. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales. 2012.
6. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of neurology*. 1999;56(3):303-8.
7. Krueger KR, Wilson RS, Bennett DA, Aggarwal NT. A battery of tests for assessing cognitive function in older Latino persons. *Alzheimer disease and associated disorders*. 2009;23(4):384-8.
8. Organization WH. *Global Burden of Disease; sequelae and case definitions 2002* [Mayo 2011]. Available from: <http://www.who.int/healthinfo/statistics/gbdestimatescasedefinitions.pdf>.
9. Winblad B, Palmer K, Kivipelto M, Jelic V, Fratiglioni L, Wahlund LO, et al. Mild cognitive impairment--beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of internal medicine*. 2004;256(3):240-6.
10. Graham JE, Rockwood K, Beattie BL, Eastwood R, Gauthier S, Tuokko H, et al. Prevalence and severity of cognitive impairment with and without dementia in an elderly population. *Lancet*. 1997;349(9068):1793-6.

11. Petersen RC, Stevens JC, Ganguli M, Tangalos EG, Cummings JL, DeKosky ST. Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*. 2001;56(9):1133-42.
12. DeCarli C. Mild cognitive impairment: prevalence, prognosis, aetiology, and treatment. *Lancet neurology*. 2003;2(1):15-21.
13. Bangen KJ, Jak AJ, Schiehser DM, Delano-Wood L, Tuminello E, Han SD, et al. Complex activities of daily living vary by mild cognitive impairment subtype. *Journal of the International Neuropsychological Society : JINS*. 2010;16(4):630-9.
14. Xu G, Meyer JS, Thornby J, Chowdhury M, Quach M. Screening for mild cognitive impairment (MCI) utilizing combined mini-mental-cognitive capacity examinations for identifying dementia prodromes. *International journal of geriatric psychiatry*. 2002;17(11):1027-33.
15. Xu G, Meyer JS, Huang Y, Chen G, Chowdhury M, Quach M. Cross-cultural comparison of mild cognitive impairment between China and USA. *Current Alzheimer research*. 2004;1(1):55-61.
16. Hänninen T, Hallikainen M, Tuomainen S, Vanhanen M, Soininen H. Prevalence of mild cognitive impairment: a population-based study in elderly subjects. *Acta neurologica Scandinavica*. 2002;106(3):148-54.
17. Lin MH LC, Peng LN, Chen YT, Chen LK. Demographic characteristics and clinical benefits of outpatient geriatric evaluation and management service in Taiwan. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;55(1):42-4.
18. Rait G, Fletcher A, Smeeth L, Brayne C, Stirling S, Nunes M, et al. Prevalence of cognitive impairment: results from the MRC trial of assessment and management of older people in the community. *Age and ageing*. 2005;34(3):242-8.
19. Kingston P, Le Mesurier N, Yorston G, Wardle S, Heath L. Psychiatric morbidity in older prisoners: unrecognized and undertreated. *International psychogeriatrics / IPA*. 2011;23(8):1354-60.
20. Saha SK, Sanyal D, Bhattacharyya A, Bhattacharyya R, Barman N, Mukherjee A. A study on cognitive status of 50 years and above aged non-demented women in a rural area of West Bengal. *Journal of the Indian Medical Association*. 2010;108(11):726-9.

21. Lee LK SS, Chin AV, Mohd Yusoff NA, Rajab N, Aziz SA. Prevalence of gender disparities and predictors affecting the occurrence of mild cognitive impairment (MCI). *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;54(1):185-91.
22. Andrade C, Radhakrishnan R. The prevention and treatment of cognitive decline and dementia: An overview of recent research on experimental treatments. *Indian journal of psychiatry.* 2009;51(1):12-25.
23. Lopes MA HS, Bustamante SE, Azevedo D, Tatsch M, Bazzarella MC, Litvoc J, Bottino CM. Prevalence of cognitive and functional impairment in a community sample in Ribeirão Preto, Brazil. *International journal of geriatric psychiatry.* 2007;22(8):770-6.
24. Unverzagt FW, Gao S, Baiyewu O, Ogunniyi AO, Gureje O, Perkins A, et al. Prevalence of cognitive impairment: data from the Indianapolis Study of Health and Aging. *Neurology.* 2001;57(9):1655-62.
25. Garcia-Pena C, Wagner FA, Sanchez-Garcia S, Juarez-Cedillo T, Espinel-Bermudez C, Garcia-Gonzalez JJ, et al. Depressive symptoms among older adults in Mexico City. *Journal of general internal medicine.* 2008;23(12):1973-80.
26. Barrantes-Monge M, Garcia-Mayo EJ, Gutierrez-Robledo LM, Miguel-Jaimes A. [Functional dependence and chronic disease in older Mexicans]. *Salud Publica Mex.* 2007;49 Suppl 4:S459-66.
27. de la Cruz Maldonado ME. Deterioro cognitivo en la población mayor de 65 años que reside en el área metropolitana de Monterrey, México. *Medicina Universitaria.* 2008;10(40):154-8.
28. Christensen H JA, Henderson AS, Mackinnon AJ, Korten AE, Scott LR. The relationship between health and cognitive functioning in a sample of elderly people in the community. *Age and ageing.* 1994;23(3):204-12.
29. Reyes-Ortiz CA, Kuo YF, DiNuzzo AR, Ray LA, Raji MA, Markides KS. Near vision impairment predicts cognitive decline: data from the Hispanic Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2005;53(4):681-6.
30. Tilvis RS, Kahonen-Vare MH, Jolkkonen J, Valvanne J, Pitkala KH, Strandberg TE. Predictors of cognitive decline and mortality of aged people over a 10-year period.

The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences. 2004;59(3):268-74.

31. Butler SM, Ashford JW, Snowdon DA. Age, education, and changes in the Mini-Mental State Exam scores of older women: findings from the Nun Study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1996;44(6):675-81.
32. Wilson RS, Mendes De Leon CF, Bennett DA, Bienias JL, Evans DA. Depressive symptoms and cognitive decline in a community population of older persons. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 2004;75(1):126-9.
33. Weuve J, Kang JH, Manson JE, Breteler MM, Ware JH, Grodstein F. Physical activity, including walking, and cognitive function in older women. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2004;292(12):1454-61.
34. Alfaro-Acha A, Al Snih S, Raji MA, Kuo YF, Markides KS, Ottenbacher KJ. Handgrip strength and cognitive decline in older Mexican Americans. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2006;61(8):859-65.
35. Watts AS, Loskutova N, Burns JM, Johnson DK. Metabolic syndrome and cognitive decline in early Alzheimer's disease and healthy older adults. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*. 2013;35(2):253-65.
36. Wajman JR, Bertolucci PHF. Comparison between neuropsychological evaluation instruments for severe dementia. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2006;64(3b):736-40.
37. Borson S, Scanlan JM, Chen P, Ganguli M. The Mini-Cog as a screen for dementia: validation in a population-based sample. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003;51(10):1451-4.
38. Mathew R, Mathuranath PS. Issues in evaluation of cognition in the elderly in developing countries. *Annals of Indian Academy of Neurology*. 2008;11(2):82-8.
39. Mejia S, Gutierrez LM, Villa AR, Ostrosky-Solis F. Cognition, functional status, education, and the diagnosis of dementia and mild cognitive impairment in Spanish-speaking elderly. *Applied neuropsychology*. 2004;11(4):196-203.
40. Ho SC, Woo J, Sham A, Chan SG, Yu AL. A 3-year follow-up study of social, lifestyle and health predictors of cognitive impairment in a Chinese older cohort. *International journal of epidemiology*. 2001;30(6):1389-96.

41. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*. 1975;12(3):189-98.
42. Abreu ID, Nunes PV, Diniz BS, Forlenza OV. Combining functional scales and cognitive tests in screening for mild cognitive impairment at a university-based memory clinic in Brazil. *Revista brasileira de psiquiatria (Sao Paulo, Brazil : 1999)*. 2008;30(4):346-9.
43. Geriatrica M. Mini-Mental State examination (MMSE) 2005 [Mayo 2011]. Available from: <http://www.medicinageriatrica.com.ar/archivos/MMSE.pdf>.
44. Borson S, Scanlan JM, Watanabe J, Tu SP, Lessig M. Simplifying detection of cognitive impairment: comparison of the Mini-Cog and Mini-Mental State Examination in a multiethnic sample. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(5):871-4.
45. Drewes YM, den Elzen WP, Mooijaart SP, de Craen AJ, Assendelft WJ, Gussekloo J. The effect of cognitive impairment on the predictive value of multimorbidity for the increase in disability in the oldest old: the Leiden 85-plus Study. *Age and ageing*. 2011;40(3):352-7.
46. Blesa R, Pujol M, Aguilar M, Santacruz P, Bertran-Serra I, Hernandez G, et al. Clinical validity of the 'mini-mental state' for Spanish speaking communities. *Neuropsychologia*. 2001;39(11):1150-7.
47. Espino DV, Lichtenstein MJ, Palmer RF, Hazuda HP. Ethnic differences in mini-mental state examination (MMSE) scores: where you live makes a difference. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2001;49(5):538-48.
48. Cumming TB, Churilov L, Linden T, Bernhardt J. Montreal Cognitive Assessment and Mini-Mental State Examination are both valid cognitive tools in stroke. *Acta neurologica Scandinavica*. 2013;128(2):122-9.
49. Lobo A SP, Marcos G, D'ía JL, de la Cámara C, Ventura T, Morales Asín F, Fernando Pascual L, Montañés JA, Aznar S. [Revalidation and standardization of the cognition mini-exam (first Spanish version of the Mini-Mental Status Examination) in the general geriatric population]. *Med Clin (Barc)*. 1999;112(20):767-74.
50. Villa MA, Heres J, Córdova A, Jagger C, Beaman SRd, Beaman PE, et al. Validation of a Modified Version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in

Spanish. Aging, Neuropsychology, and Cognition (Neuropsychology, Development and Cognition: Section B). 2004;11(1):1-11.

51. Shenkin JD, Baum BJ. Oral health and the role of the geriatrician. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2001;49(2):229-30.

52. Castrejón-Pérez R. *Salud bucal en los adultos mayores y su impacto en la calidad de vida*. 2010 [Mayo de 2011]. Available from: <http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/26.pdf>.

53. Borges-Yáñez SA, Maupomé G, Martínez-González M, Cervantes-Turrubiates L, Gutiérrez-Robledo LM. Dietary fiber intake and dental health status in urban, urban-marginal, and rural communities in Central Mexico. *The Journal of nutrition, health & aging*. 2004;8(5):333-9.

54. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2005;33(2):81-92.

55. Guiglia R, Musciotto A, Compilato D, Procaccini M, Lo Russo L, Ciavarella D, et al. Aging and oral health: effects in hard and soft tissues. *Current pharmaceutical design*. 2010;16(6):619-30.

56. Henshaw MM, Calabrese JM. Oral health and nutrition in the elderly. *Nutrition in Clinical Care*. 2001;4(1):34-42.

57. Smith MB, Parnell W. Teeth for life? Aspects of oral health status influencing the nutrition of older adults. *Nutrition & Dietetics*. 2008;65(3):211-5.

58. Inaba H, Amano A. Roles of oral bacteria in cardiovascular diseases--from molecular mechanisms to clinical cases: Implication of periodontal diseases in development of systemic diseases. *Journal of pharmacological sciences*. 2010;113(2):103-9.

59. Weidlich P, Cimoës R, Pannuti CM, Oppermann RV. Association between periodontal diseases and systemic diseases. *Brazilian oral research*. 2008;22 Suppl 1:32-43.

60. Kuo LC, Polson AM, Kang T. Associations between periodontal diseases and systemic diseases: a review of the inter-relationships and interactions with diabetes,



respiratory diseases, cardiovascular diseases and osteoporosis. *Public health*. 2008;122(4):417-33.

61. Hashimoto M, Yamanaka K, Shimosato T, Furuzawa H, Tanaka H, Kato H, et al. Oral condition and health status of people aged 80–85 years. *Geriatrics & Gerontology International*. 2006;6(1):60-4.

62. Samnieng P, Ueno M, Shinada K, Zaitso T, Wright FA, Kawaguchi Y. Association of hyposalivation with oral function, nutrition and oral health in community-dwelling elderly Thai. *Community dental health*. 2012;29(1):117-23.

63. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organization technical report series*. 2000;894:i-xii, 1-253.

64. Syrjala AM, Ylostalo P, Sulkava R, Knuuttila M. Relationship between cognitive impairment and oral health: results of the Health 2000 Health Examination Survey in Finland. *Acta odontologica Scandinavica*. 2007;65(2):103-8.

65. Henriksen BM, Engedal K, Axell T. Cognitive impairment is associated with poor oral health in individuals in long-term care. *Oral health & preventive dentistry*. 2005;3(4):203-7.

66. Bernabe E, Watt RG, Sheiham A, Suominen-Taipale AL, Uutela A, Vehkalahti MM, et al. Sense of coherence and oral health in dentate adults: findings from the Finnish Health 2000 survey. *Journal of clinical periodontology*. 2010;37(11):981-7.

67. Vilstrup L, Holm-Pedersen P, Mortensen EL, Avlund K. Dental status and dental caries in 85-year-old Danes. *Gerodontology*. 2007;24(1):3-13.

68. Miura H, Yamasaki K, Kariyasu M, Miura K, Sumi Y. Relationship between cognitive function and mastication in elderly females. *Journal of oral rehabilitation*. 2003;30(8):808-11.

69. Okamoto N, Morikawa M, Okamoto K, Habu N, Iwamoto J, Tomioka K, et al. Relationship of tooth loss to mild memory impairment and cognitive impairment: findings from the Fujiwara-kyo study. *Behavioral and brain functions : BBF*. 2010;6:77.

70. Wu B, Plassman BL, Crout RJ, Liang J. Cognitive function and oral health among community-dwelling older adults. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2008;63(5):495-500.

71. Stewart R, Sabbah W, Tsakos G, D'Aiuto F, Watt RG. Oral health and cognitive function in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Psychosomatic medicine*. 2008;70(8):936-41.
72. Avlund K, Holm-Pedersen P, Morse DE, Viitanen M, Winblad B. Tooth loss and caries prevalence in very old Swedish people: the relationship to cognitive function and functional ability. *Gerodontology*. 2004;21(1):17-26.
73. Chalmers JM CK, Spencer AJ. Oral diseases and conditions in community-living older adults with and without dementia. *Spec Care Dentist*. 2003;23(1):7-17.
74. Locker D FJ, Leake JL. Incidence of and risk factors for tooth loss in a population of older Canadians. *J Dent Res*. 1996;75(2):783-9.
75. Kubo KY, Ichihashi Y, Kurata C, Iinuma M, Mori D, Katayama T, et al. Masticatory function and cognitive function. *Okajimas folia anatomica Japonica*. 2010;87(3):135-40.
76. Stewart R, Weyant RJ, Garcia ME, Harris T, Launer LJ, Satterfield S, et al. Adverse oral health and cognitive decline: the health, aging and body composition study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013;61(2):177-84.
77. Pearson A. Oral health and older people. *International journal of nursing practice*. 2004;10(3):101.
78. Darryl Tong JD, Robert Love. Factors affecting oral health status in an elderly military veteran population in New Zealand. *Journal of Military and Veterans' Health*. 2010;18(3):12-7.
79. Makhija SK, Gilbert GH, Boykin MJ, Litaker MS, Allman RM, Baker PS, et al. The relationship between sociodemographic factors and oral health-related quality of life in dentate and edentulous community-dwelling older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2006;54(11):1701-12.
80. Miranda Lde P, Silveira MF, Oliveira TL, Alves SF, Junior HM, Batista AU, et al. Cognitive impairment, the Mini-Mental State Examination and socio-demographic and dental variables in the elderly in Brazil. *Gerodontology*. 2012;29(2):e34-40.
81. Almomani F, Hamasha AA, Williams KB, Almomani M. Oral health status and physical, mental and cognitive disabilities among nursing home residents in Jordan. *Gerodontology*. 2013.

82. Grabe HJ, Schwahn C, Volzke H, Spitzer C, Freyberger HJ, John U, et al. Tooth loss and cognitive impairment. *Journal of clinical periodontology*. 2009;36(7):550-7.
83. Federal IplAdlAMeeD. IAAM, Programa Institucional 2008 [Junio 2013]. Available from: <http://www.iaam.df.gob.mx/iaam/Programainstitucional2008-2012>.
84. Hintze J. PASS 11.NCSS, LLC. Kaysville, Utah, USA 2011. Available from: <http://www.ncss.com>.
85. Landry RG JM. Periodontal Screening and Recording (PSR) Index: precursors, utility and limitations in a clinical setting. *Int dent J*. 2002;52(1):35-40.
86. Ettinger RL, Jakobsen JR. A comparison of patient satisfaction and dentist evaluation of overdenture therapy. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1997;25(3):223-7.
87. Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *The American journal of clinical nutrition*. 2005;82(5):923-34.
88. Sanchez-Garcia S, Juarez-Cedillo T, Garcia-Gonzalez JJ, Espinel-Bermudez C, Gallo JJ, Wagner FA, et al. Usefulness of two instruments in assessing depression among elderly Mexicans in population studies and for primary care. *Salud Publica Mex*. 2008;50(6):447-56.
89. Aguilar-Navarro SG F-CA, Avila-Funes JA, García-Mayo EJ. [Validity and reliability of the screening questionnaire for geriatric depression used in the Mexican Health and Age Study]. *Salud Publica Mex*. 2007;49(4):256-62.
90. Chen X, Clark JJ, Chen H, Naorungroj S. Cognitive impairment, oral self-care function and dental caries severity in community-dwelling older adults. *Gerodontology*. 2013.
91. Saito Y, Sugawara N, Yasui-Furukori N, Takahashi I, Nakaji S, Kimura H. Cognitive function and number of teeth in a community-dwelling population in Japan. *Annals of general psychiatry*. 2013;12(1):20.
92. Mejia-Arango S, Gutierrez LM. Prevalence and incidence rates of dementia and cognitive impairment no dementia in the Mexican population: data from the Mexican Health and Aging Study. *Journal of aging and health*. 2011;23(7):1050-74.

93. Alvarado-Esquivel C, Hernandez-Alvarado AB, Tapia-Rodriguez RO, Guerrero-Iturbe A, Rodriguez-Corral K, Martinez SE. Prevalence of dementia and Alzheimer's disease in elders of nursing homes and a senior center of Durango City, Mexico. *BMC psychiatry*. 2004;4:3.
94. <Barrantes DC Mexico.pdf>.
95. Lexomboon D, Trulsson M, Wardh I, Parker MG. Chewing ability and tooth loss: association with cognitive impairment in an elderly population study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012;60(10):1951-6.
96. Steffens DC. Depressive symptoms and mild cognitive impairment in the elderly: an ominous combination. *Biological psychiatry*. 2012;71(9):762-4.
97. Okusaga O, Stewart MC, Butcher I, Deary I, Fowkes FG, Price JF. Smoking, hypercholesterolaemia and hypertension as risk factors for cognitive impairment in older adults. *Age and ageing*. 2013;42(3):306-11.
98. Backman L, Jones S, Small BJ, Aguero-Torres H, Fratiglioni L. Rate of cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease: the role of comorbidity. *The journals of gerontology Series B, Psychological sciences and social sciences*. 2003;58(4):P228-36.
99. Geroldi C, Ferrucci L, Bandinelli S, Cavazzini C, Zanetti O, Guralnik JM, et al. Mild cognitive deterioration with subcortical features: prevalence, clinical characteristics, and association with cardiovascular risk factors in community-dwelling older persons (The InCHIANTI Study). *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003;51(8):1064-71.
100. Black SA, Rush RD. Cognitive and functional decline in adults aged 75 and older. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(12):1978-86.
101. Dregan A, Stewart R, Gulliford MC. Cardiovascular risk factors and cognitive decline in adults aged 50 and over: a population-based cohort study. *Age and ageing*. 2013;42(3):338-45.
102. Arrive E, Letenneur L, Matharan F, Laporte C, Helmer C, Barberger-Gateau P, et al. Oral health condition of French elderly and risk of dementia: a longitudinal cohort study. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2012;40(3):230-8.
103. Kuo HK, Jones RN, Milberg WP, Tennstedt S, Talbot L, Morris JN, et al. Cognitive function in normal-weight, overweight, and obese older adults: an analysis of

the Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly cohort. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2006;54(1):97-103.

104. Ferra A, Bibiloni Mdel M, Zapata ME, Pich J, Pons A, Tur JA. Body mass index, life-style, and healthy status in free living elderly people in Menorca Island. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(4):298-305.

105. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Tanaka S, et al. Does mild cognitive impairment affect the occurrence of radiographic knee osteoarthritis? A 3-year follow-up in the ROAD study. *BMJ open*. 2012;2(6).

106. Fujihara I, Sadamori S, Abekura H, Akagawa Y. Relationship between behavioral and psychological symptoms of dementia and oral health status in the elderly with vascular dementia. *Gerodontology*. 2013;30(2):157-61.

107. Iinuma T, Arai Y, Fukumoto M, Takayama M, Abe Y, Asakura K, et al. Maximum occlusal force and physical performance in the oldest old: the Tokyo oldest old survey on total health. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012;60(1):68-76.

108. Rai B, Kaur J, Anand SC. Possible relationship between periodontitis and dementia in a North Indian old age population: a pilot study. *Gerodontology*. 2012;29(2):e200-5.

109. Kaye EK, Valencia A, Baba N, Spiro A, 3rd, Dietrich T, Garcia RI. Tooth loss and periodontal disease predict poor cognitive function in older men. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(4):713-8.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

#### Evaluación Cognitiva (MMSE)

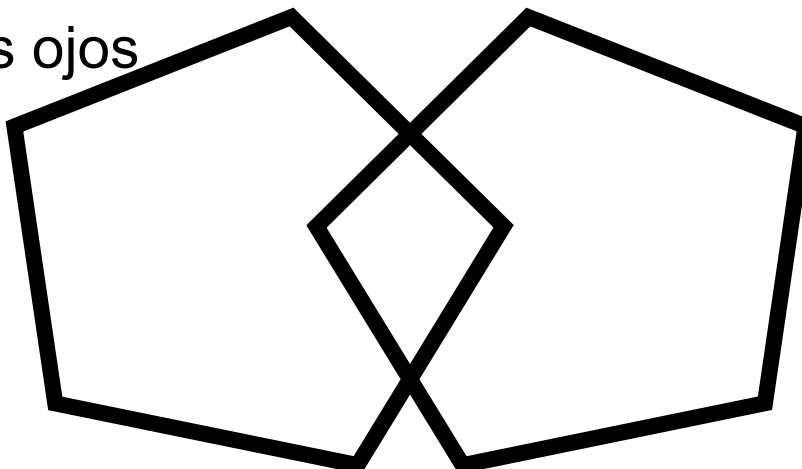
**POR FAVOR INDIQUE EL NOMBRE DEL ADULTO MAYOR SELECCIONADO PARA REALIZAR LA ENTREVISTA:**

“Ahora voy a hacerle unas preguntas para evaluar su memoria, su capacidad para concentrarse, su orientación, etc. Algunas preguntas son muy sencillas y otras más complicadas. No se preocupe si no puede contestar todas correctamente, solamente haga su mejor esfuerzo. ¿Listo?..... Empezamos.”

**ENTREVISTADOR: PUNTÚE ÚNICAMENTE LAS RESPUESTAS CORRECTAS**

	(Puntuación máxima)	Puntuación	
		Adulto	Proxy
X.1 ¿En qué año estamos?	(1)		
X.2 ¿En qué mes estamos?	(1)		
X.3 ¿Cuál es la fecha de hoy?	(1)		
X.4 ¿En qué día de la semana estamos?	(1)		
X.5 Sin ver su reloj dígame ¿Qué hora es? <b>(SE CONSIDERA CORRECTA UNA DIFERENCIA DE HASTA ± 1 HORA)</b>	(1)		
X.6 ¿Dónde estamos?	(1)		
X.7 ¿Cuál es el nombre de la calle en que estamos?	(1)		
X.8 ¿En qué colonia estamos?	(1)		
X.9 ¿En qué ciudad estamos?	(1)		
X.10 ¿En qué país estamos?	(1)		
<b>ENTREVISTADOR: DIGA LAS PALABRAS A RAZÓN DE UNA POR SEGUNDO Y PUNTÚE ÚNICAMENTE LAS PALABRAS REPETIDAS EN EL PRIMER INTENTO.</b>			
X.11 Repita las siguientes palabras: - Lápiz Llave Libro	(3)		
X.12 Deletree la palabra MUNDO al revés ( O D N U M )	(5)		
X.13 ¿Podría decirme las tres palabras que le pedí repitiera hace unos instantes?	(3)		
X.14 ¿Qué es esto? <b>(MUESTRE UN LÁPIZ)</b>	(1)		
X.15 ¿Qué es esto? <b>(MUESTRE UN RELOJ)</b>	(1)		
X.16 Repita esta frase “Ni sí es, ni no es, ni peros” <b>(LA INSTRUCCIÓN NO PUEDE REPETIRSE)</b>	(1)		
X.17 Escuche con atención porque no puedo repetirle: “Tome esta hoja con la mano derecha / Dóblela por la mitad / y tírela al piso”	(3)		
X.18 Lea esto y haga lo que allí dice <b>(CIERRE LOS OJOS)</b>	(1)		
X.19 Escriba una frase completa que quiera usted. decirme <b>(PARA QUE LA ORACIÓN SEA CORRECTA DEBE CONTENER UN SUJETO (O SUJETO TÁCITO), VERBO Y OBJETO DIRECTO)</b>	(1)		
X.20 Copie este dibujo <b>(PENTÁGONOS ENTRECruzADOS) (PARA QUE LA COPIA SEA CORRECTA, CADA FIGURA DEBE TENER CINCO ÁNGULOS Y CRUZARSE UNO DE ELLOS)</b>	(1)		

Cierre los ojos



Si la persona adulta mayor seleccionada tiene una puntuación entre 0 y 15 se debe buscar un informante sustituto que cuide o viva con la persona seleccionada, para responder el cuestionario. Si el informante sustituto tiene más de 74 años debe realizar la Evaluación Cognitiva, si tiene una puntuación entre 0 y 15 se debe terminar la entrevista.

DATOS DEL INFORMANTE SUSTITUTO O AUXILIAR

NOTA: EN CASO DE NO HABER TERMINE LA ENTREVISTA

\_\_\_\_\_  
(NOMBRE, APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO)

\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|

\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|

1. AÑOS \_\_\_\_|\_\_\_\_| 2. MESES \_\_\_\_|\_\_\_\_|

PARENTESCO CON EL SELECCIONADO

RENGLÓN EN LA CÉDULA DEL HOGAR

TIEMPO DE CONOCERLO (NO FAMILIAR)

**LOS DATOS QUE PROPORCIONE SON ANÓNIMOS Y SE USAN SÓLO PARA FINES ESTADÍSTICOS**

El Mini Mental State Examination (MMSE) es un instrumento para la exanimación del estado cognitivo, incluye 11 preguntas, y su administración requiere entre 5 y 10 minutos. Las preguntas son realizadas en el orden dado y la puntuación es anotada inmediatamente. Está dividido en dos secciones, la primera requiere de respuestas orales únicamente e involucra: orientación, memoria y atención, el puntaje máximo es 21, la segunda parte evalúa la habilidad para seguir y nombrar comandos escritos y orales, escribir un enunciado espontáneamente y copiar un polígono complejo, el puntaje máximo es 9. El puntaje máximo total es 30 y no se registra el tiempo en el que se administra.

Sumatoria del puntaje obtenido en el MMSE	Deterioro cognitivo
0-23	Presente
24-30	Ausente

Para el análisis de los puntajes del Mini-Mental State Examination estos fueron ajustados por escolaridad de acuerdo a lo reportado en Cruz et al.(27) separando a los sujetos en tres grupos: analfabetas, población sin escolaridad (0 años de estudios) y población con escolaridad (educación primaria (6 años) y más). Una vez establecidos los grupos de acuerdo con la escolaridad se utilizó un punto de corte diferente para cada grupo: 23 para población con escolaridad, 21 para población sin escolaridad y 17 para analfabetas.

## ANEXO 2

### PERIODONTAL SCREENING AND RECORDING INDEX (PSR) MODIFICADO

El PSR es una herramienta de diagnóstico para la detección de enfermedad periodontal, es considerada como un buen elemento debido a su confiabilidad, reproducibilidad y su rapidez de ejecución. Este método divide la boca en sextantes, se sondean las seis caras de los diente o implante y la mayor profundidad de bolsa en cada sextante es anotada. En esta investigación se utilizará PSR modificado, se examinará cada diente en sus seis caras y se anotará la mayor profundidad de bolsa de cada diente o implante presente. Se utiliza la sonda periodontal de la OMS, la cual se inserta paralela al eje longitudinal del diente y se desplaza alrededor del diente con una fuerza no mayor de 25 gr. El objetivo es examinar cada diente individualmente. Se examinan implantes de la misma manera que los dientes naturales. El uso de una sonda es obligatorio.

- La sonda recomendada tiene una esfera de 0.5 mm de diámetro. El área de color se extiende de los 3.5 a 5.5 mm. Debe utilizarse una presión ligera para insertarla.
- La punta de la sonda se inserta dentro del surco gingival hasta que encuentra resistencia. La profundidad de la inserción se lee contra la coloración de la sonda. Debe explorarse la totalidad del surco “desplazando” la sonda a lo largo del surco. Al menos seis áreas en cada diente deben ser examinadas: mesiobucal, mediobucal, distobucal y las correspondientes áreas linguales/palatinas (mesiolingual, mediolingual, distolingual).
- El sondaje se inicia en el cuadrante superior derecho procediendo a sondear cada diente siguiendo las manecillas del reloj y terminando en el cuadrante inferior derecho. El examen se inicia en el tercer molar superior derecho o el diente más distal hasta el incisivo central superior derecho, comenzando el siguiente cuadrante con el tercer molar superior izquierdo o el diente presente más distal hasta el incisivo central superior izquierdo, continuando con el tercer molar inferior izquierdo hasta el incisivo central inferior izquierdo y en el último cuadrante comenzar con el tercer molar inferior derecho o el diente más distal hasta el incisivo central inferior derecho. Tener cuidado en no confundir los terceros y segundos molares.
- Nótese que el orden de conteo de dientes es diferente del orden de revisión periodontal. Las diferencias se deben a que es más fácil identificar adecuadamente los dientes presentes si se comienza por los incisivos centrales que por los terceros molares. Sin embargo, para el sondaje periodontal es más sencillo comenzar por los molares ya que en caso de existir sangrado al sondaje este comenzara por los dientes posteriores evitando que el sangrado obstaculice la visión de los dientes anteriores.
- Para cada diente se registra la calificación más alta observada durante el sondaje circular.



## Códigos

0	El área de color de la sonda está completamente visible en lo más profundo del surco	No hay cálculo o márgenes defectuosos. Los tejidos gingivales están sanos y no hay sangrado al sondaje.
1		No hay cálculo ni márgenes defectuosos. Sangrado ligero al sondaje.
2		Cálculo supra o subgingival y/o márgenes defectuosos
3	El área de color de la sonda parcialmente visible en la parte más profunda del surco	
4	El área de color de la sonda desaparece completamente indicando una profundidad al sondaje de más de 5.5 mm.	

Además de las calificaciones, el número 5 (cinco) debe añadirse a la calificación del diente siempre que los hallazgos clínicos indiquen anormalidades clínicas. Este denota anormalidades clínicas incluyendo, pero no únicamente: Invasión de la furca, movilidad, problemas mucogingivales y recesiones que se extienden más allá de la zona de color de la sonda (3.5 mm o más).

## ANEXO 3

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE FUNCIONALIDAD DE PRÓTESIS DENTAL TOTAL Y PARCIAL REMOVIBLES.

Para evaluar la funcionalidad de una prótesis removible se evalúa la retención, estabilidad, la adaptación e integridad de la estructura metálica en caso de que esté presente, la adaptación e integridad de la base acrílica, así como, la necesidad de intervención

#### **Estabilidad**

Es la resistencia que presenta la dentadura ante la presión ejercida durante un movimiento horizontal. Será registrada por el examinador al colocar un dedo en la región premolar de cada lado de la prótesis e intentar su desplazamiento, inclinación o rotación. Se registrará de la siguiente forma:

*Funcional:* No existe movimiento o se presenta ligero movimiento, pero éste es funcionalmente adecuado.

*No funcional:* Se presenta demasiado movimiento, la prótesis se desplaza de su lugar, por lo que se requiere de tratamiento.

#### **Retención**

Es la resistencia en contra de cualquier desplazamiento vertical en ambos sentidos, que tienda a alterar la relación de la dentadura con los dientes y las otras estructuras de soporte. Esta información será obtenida por el examinador, el cual colocará sus dedos en la región incisal de la dentadura, por el lado lingual ó palatino y tratará de empujar la dentadura labialmente. Se registrará como:

*Funcional:* cuando hay Buen sellado o cuando se presenta algo de movimiento, pero éste es funcionalmente adecuado.

*No funcional:* Se presenta demasiado movimiento, la prótesis se desplaza fácilmente, por lo que se requiere tratamiento.

#### **Adaptación**

Base acrílica y estructura metálica: la estructura metálica se clasifica:

*Funcional:* cuando la estructura metálica está bien adaptada, no hay movimientos, y la estructura no lastima ningún tejido.

*No funcional:* cuando la estructura metálica no está adaptada en la base y ganchos o cuando está fracturada, o es evidente que está lastimando algún tejido.

La adaptación de la base acrílica a la mucosa adyacente se clasifica como:

*Funcional:* cuando está bien adaptada, sin movimientos irregulares y no tiene fracturas o está incompleta.

*No funcional:* cuando hay adaptación moderada o está totalmente desadaptada y puede tener fracturas o partes faltantes.

### **Integridad**

Se evaluará la prótesis en relación con la necesidad de reparación o necesidad de una nueva prótesis, clasificándose como:

*Funcional:* sin necesidad de intervención

*No funcional:* necesidad de intervención

ANEXO 4  
DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA

ESCALA

Escala de Depresión Geriátrica (GDS)	Sí	No
1. ¿En general, está satisfecho/a con su vida?	0	1
2. ¿Ha abandonado muchas de sus tareas habituales y aficiones?	1	0
3. ¿Siente que su vida está vacía?	1	0
4. ¿Se siente con frecuencia aburrido/a?	1	0
5. ¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?	0	1
6. ¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?	1	0
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	0	1
8. ¿Con frecuencia se siente desamparado o desprotegido?	1	0
9. ¿Prefiere quedarse en casa, más que salir y hacer cosas?	1	0
10. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	1	0
11. ¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo/a?	0	1
12. ¿Actualmente se siente inútil?	1	0
13. ¿Se siente lleno/a de energía? (F)	0	1
14. ¿Se siente sin esperanza en este momento?	1	0
15. ¿Piensa que la mayoría de la gente está en mejor situación que usted?	1	0

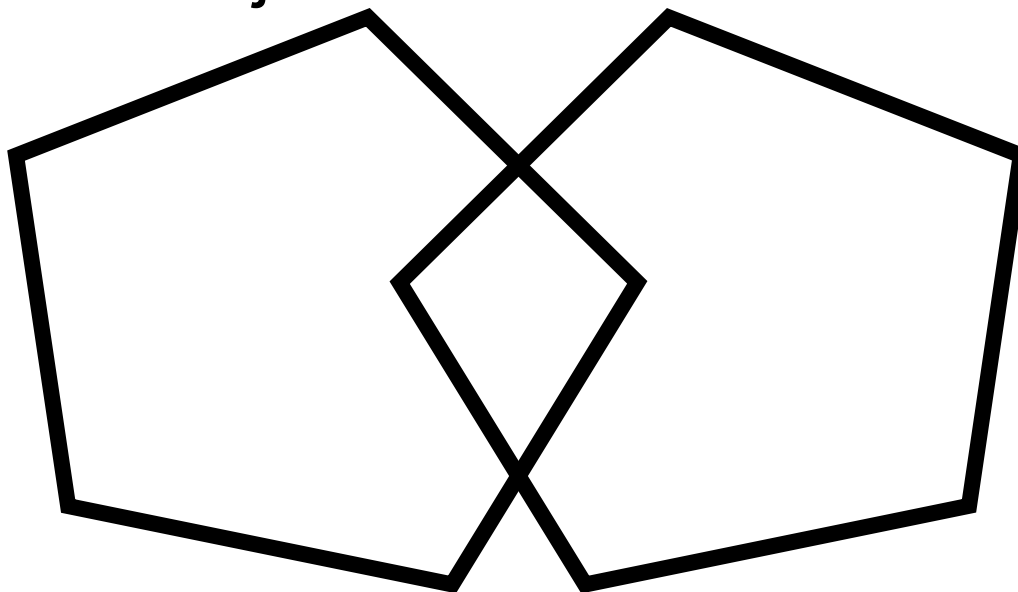
La versión original de la Escala de Depresión Geriátrica consiste en 100 elementos y la versión utilizada actualmente es de 30 elementos (10 positivos y 20 negativos), desde que se eliminaron los síntomas somáticos. Se asigna un punto cuando la respuesta a la pregunta es si. Las categorías para la clasificación están basadas en la suma de los puntajes de la siguiente forma:

Clasificación	Sumatoria de los puntos
Normal(sin síntomas clínicos significativos)	0 – 9
Depresión moderada	10-19
Depresión severa	20-30



X.37 Escuche con atención porque no puedo repetirlo: "Tome esta hoja con la mano derecha / Dóblela por la mitad / y tírela al piso"	(3)		
X.38 Lea esto y haga lo que allí dice ( <b>CIERRE LOS OJOS</b> )	(1)		
X.39 Escriba una frase completa que quiera usted. decirme ( <b>PARA QUE LA ORACIÓN SEA CORRECTA DEBE CONTENER UN SUJETO (O SUJETO TÁCITO), VERBO Y OBJETO DIRECTO</b> )	(1)		
X.40 Copie este dibujo ( <b>PENTÁGONOS ENTRECruzADOS</b> ) ( <b>PARA QUE LA COPIA SEA CORRECTA, CADA FIGURA DEBE TENER CINCO ÁNGULOS Y CRUZARSE UNO DE ELLOS</b> )	(1)		

## Cierre los ojos



Si la persona adulta mayor seleccionada tiene una puntuación entre 0 y 15 se debe buscar un informante sustituto que cuide o viva con la persona seleccionada, para responder el cuestionario. Si el informante sustituto tiene más de 74 años debe realizar la Evaluación Cognitiva, si tiene una puntuación entre 0 y 15 se debe terminar la entrevista.

DATOS DEL INFORMANTE SUSTITUTO O AUXILIAR NOTA: EN CASO DE NO HABER TERMINE LA ENTREVISTA

(NOMBRE, APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO)

|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| 1. AÑOS |\_|\_|\_| 2. MESES |\_|\_|\_|

PARENTESCO CON EL SELECCIONADO RENGLÓN EN LA CÉDULA DEL HOGAR TIEMPO DE CONOCERLO (NO FAMILIAR)

LOS DATOS QUE PROPORCIONE SON ANÓNIMOS Y SE USAN SÓLO PARA FINES ESTADÍSTICOS

Comentarios: \_\_\_\_\_

### ANTROPOMETRÍA

	Indicador		1ª toma	2ª toma
1	Peso	Kg		
2	Talla	cm		

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Escolaridad

¿Hasta qué año y grado aprobó en la escuela?

NIVEL:		
No fue a la escuela	0	
Primaria	1	
Secundaria	2	<input type="text"/>
Preparatoria o Bachillerato	3	<input type="text"/>
Carrera técnica o comercial	4	<input type="text"/>
Normal	5	<input type="text"/>
Profesional	6	<input type="text"/>
Postgrado	7	<input type="text"/>
No sabe	88	
NR	99	

Año       Nivel

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Ingreso

¿Diría usted que su situación económica es...

1	Excelente	
2	Muy buena	
3	Buena	
4	Regular	<input type="text"/>
5	Mala	
8	No sabe	
9	NR	

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Diabetes**

---

**¿Alguna vez le ha dicho un doctor que usted padecía de diabetes, tenía azúcar en la orina, o azúcar alta en la sangre?**

- 1 Si
- 2 No
- 8 No sabe
- 9 NR

Comentarios: \_\_\_\_\_

---

**Enfermedades Cardiovasculares**

---

**¿Alguna vez le ha dicho un doctor que usted tiene la presión alta?**

- 1 Si
- 2 No
- 8 No sabe
- 9 NR

**¿Algún médico le ha dicho que usted tiene el colesterol alto?**

- 1 Si
- 2 No
- 8 No sabe
- 9 NR

**¿Algún médico le ha dicho que usted tiene triglicéridos altos?**

- 1 Si
- 2 No
- 8 No sabe
- 9 NR

Comentarios: \_\_\_\_\_

---

**Otras Enfermedades Sistémicas**

---

**¿Usted ha tenido alguna enfermedad de la tiroides?**

- 1 Si
- 2 No
- 8 No sabe
- 9 NR



¿A usted le han diagnosticado osteoporosis? 1 Si  
2 No   
8 No sabe  
9 NR

¿Usted ha tenido cálculos renales o ha arrojado arenillas por la orina? 1 Si  
2 No   
8 No sabe  
9 NR

¿Usted ha tenido concentraciones altas de calcio en sangre? 1 Si  
2 No   
8 No sabe  
9 NR

¿Ha tenido usted diarrea crónica o le han diagnosticado mala-absorción intestinal? 1 Si  
2 No   
8 No sabe  
9 NR

¿Le ha dicho alguna vez el doctor que usted tiene artritis o reumatismo? 1 Si  
2 No   
8 No sabe  
9 NR

### Depresión

Escala de Depresión Geriátrica (GDS)	Si	No	No se puede documentar	Se rehúsa a hacerlo
1. ¿En general, está satisfecho/a con su vida?	0	1	888	999
2. ¿Ha abandonado muchas de sus tareas habituales y aficiones?	1	0	888	999
3. ¿Siente que su vida está vacía?	1	0	888	999
4. ¿Se siente con frecuencia aburrido/a?	1	0	888	999
5. ¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?	0	1	888	999
6. ¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?	1	0	888	999
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	0	1	888	999
8. ¿Con frecuencia se siente desamparado o desprotegido?	1	0	888	999
9. ¿Prefiere quedarse en casa, más que salir y hacer cosas?	1	0	888	999
10. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	1	0	888	999
11. ¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo/a?	0	1	888	999
12. ¿Actualmente se siente inútil?	1	0	888	999
13. ¿Se siente lleno/a de energía? (F)	0	1	888	999
14. ¿Se siente sin esperanza en este momento?	1	0	888	999
15. ¿Piensa que la mayoría de la gente está en mejor situación que usted?	1	0	888	999

Comentarios: \_\_\_\_\_

ANEXO 6

ENCUESTA SOBRE DETERIORO COGNITIVO Y SALUD BUCAL EN ADULTOS MAYORES EN LA DELEGACIÓN COYOACÁN 2012

Folio:                    /\_/\_/ /\_/\_/ /\_/\_/ /\_/\_/  
Fecha:                    /\_/\_/ /\_/\_/ /\_/\_/ /\_/\_/  
                                  Día    Mes    Año

Nombre:                    \_\_\_\_\_  
                                  Apellido Paterno                    Apellido Materno                    Nombre (s)

Edad:                      /\_/\_/ /\_/\_/ años                    Sexo:                    0) Hombre                    1) Mujer                    /\_/\_/

                                  \_\_\_\_\_  
                                  Calle, avenida, cerrada, callejón, privada, andador

Dirección:                    \_\_\_\_\_  
                                  No Ext.    No Int.    Mz.    Lt.    Edificio                    Dpto.                    Casa

                                  Colonia:                    \_\_\_\_\_

Teléfono:                    \_\_\_\_\_

Introducción

Una vez en presencia de la persona, preséntese de la siguiente manera:

“Buenos (as) días (tardes), mi nombre es (nombre del entrevistador):

\_\_\_\_\_

Como parte de la encuesta en la que usted está participando, me corresponde realizarle un cuestionario y un examen de su boca.

Este es un cuestionario que tiene como finalidad conocer de manera general su estado de salud bucal. Consiste en responder un grupo de preguntas sobre la experiencia en relación con su salud bucal, signos y síntomas de problemas bucales, uso de servicios dentales y un examen clínico. El examen tiene con propósito conocer el estado de sus encías y de sus dientes, así como revisar los puentes o dentaduras que esté utilizando. Cuando hayamos terminado de revisar a las personas participante, le haremos llegar un informe de las condiciones de su boca.

Los datos recabados serán protegidos conforme a la ley aplicable en el tratamiento de datos confidenciales, y solo serán utilizados con fines estadísticos para el estudio que estamos realizando”

Comentarios adicionales (Anotar al finalizar evaluación clínica)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre del examinador: \_\_\_\_\_

**USO DE PRÓTESIS Y DENTADURAS TOTALES**

¿Usa usted puentes removibles?

1)Ambos      2)Superior      3)Inferior      4)Ninguna      8)NS/NA      9)NR      /\_\_/

¿Usa usted dentadura postiza?

1)Ambos      2)Superior      3)Inferior      4)Ninguna      8)NS/NA      9)NR      /\_\_/

¿Acostumbra usarlas durante el día?

0)No      1)Si      8)NS/NA      9)NR      /\_\_/

¿Acostumbra limpiar sus puentes removibles o dentaduras postizas?

0)No      1)Si      8)NS/NA      9)NR      /\_\_/

¿Acostumbra dormir con sus puentes removibles o dentaduras postizas puestos?

0)No      1)Si      8)NS/NA      9)NR      /\_\_/

**UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DENTALES**

¿Ha recibido atención dental en los últimos doce meses?

0)No      1)Si      8)NS/NA      9)NR      /\_\_/

¿Cuál fue el motivo por el que usted acudió a consulta dental la última vez?

01)Revisión      02) Limpieza      03)Dolor      04) Dientes  
dental      flojos

05)Dolor en la boca o cara      06) Otro(especifique)\_\_\_\_\_ /\_\_/\_/

8)NS/NA      9)NR

¿Por qué razón no ha acudido al dentista en los últimos doce meses?

01)Falta de tiempo      02)Falta de      03)Nadie me  
dinero      acompaña

04) Está muy lejos      05)Me da miedo      06) Desidia      /\_\_/\_/

07)No lo      08)Otro      8)NS/NA      9)NR  
necesito      (especifique)

¿Cuándo fue la última vez que acudió al dentista?

1)Hace menos de 6meses      2)Entre 6y12      3)Entre uno y      4)De dos a 5      /\_\_/\_/  
meses      dos años      años5)Mas de 5      77)Nunca fue al dentista      8)NS/NA      9)NR  
años

¿Usted considera que necesita tratamiento dental?

0)No      1)Si      8)NS/NA      9)NR      /\_\_/

**XEROSTOMÍA**

¿Comúnmente siente la boca seca?

0)Nunca      1)Si, siempre      2)Si, solo cuando tomo      3)A      /\_\_/  
medicamentos      veces

4)Otro (especifique)\_\_\_\_\_      8)NS/NA      9)NR



## ANEXO 7

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Como parte de la encuesta en la que usted está participando también se realizará un cuestionario y un examen de su boca.

**Propósito de la evaluación.** Este es un cuestionario que tiene como finalidad conocer de manera general su estado de salud bucal. Consiste en un grupo de preguntas sobre su experiencia en relación con su salud bucal, signos y síntomas de problemas bucales, uso de servicios dentales, así como la realización de un breve examen clínico. El examen clínico dental tiene como propósito conocer el estado de sus encías, de saber cuántos dientes tiene, así como revisar los puentes o dentaduras que esté utilizando. En aproximadamente 4 meses, cuando hayamos terminado de revisar a todas las personas participantes, le haremos llegar un informe de las condiciones de su boca.

**Procedimientos del estudio.** Si usted acepta participar en este estudio, se le realizarán preguntas sobre su estado de salud general, un examen bucal. El cuestionario tiene una duración aproximada de 15 minutos, y el examen clínico de 10 minutos aproximadamente. Durante el examen clínico se le realizará una evaluación de su estado de salud bucal, se utilizará un espejo bucal y una sonda periodontal, los cuales se encontrarán empacados en una bolsa que muestra que están esterilizados (limpio y sin ninguna bacteria). Para cada persona se utiliza un nuevo juego limpio y esterilizado.

**Riesgos.** Los riesgos asociados con su participación en este estudio son mínimos. Dado que el instrumental para el examen bucal está esterilizado, esto garantiza su seguridad. El examen dental ocasionalmente puede causar una ligera incomodidad, la cual es pasajera.

**Beneficios.** Una vez obtenidos los resultados de evaluación bucal se le proporcionará una copia de los mismos junto con recomendaciones sobre cómo mantener una adecuada salud bucal y los procedimientos de higiene para sus dientes y sus prótesis o dentaduras. Su participación podrá beneficiar a otras personas porque ayudará a conocer más acerca de las enfermedades que estamos estudiando y sobre el tipo de atención médica que los pacientes reciben y posteriormente recomendar las acciones que se pueden tomar de acuerdo con los problemas bucodentales que se identificaron en este estudio.

**Costo del estudio/compensación.** Su participación no tendrá ningún costo económico para usted. Asimismo, usted no recibirá ningún pago por su participación. Sin embargo, le entregaremos el diagnóstico de salud bucal junto recomendaciones para el cuidado de su boca.

**Privacidad (confidencialidad).** Toda la información que usted proporcione, así como los resultados del cuestionario y la evaluación clínica bucal serán manejados con absoluta confidencialidad. Su información será utilizada sólo por los investigadores del estudio. Cualquier documento, presentación o información publicada en revistas científicas no revelará su identidad.

**Participación voluntaria/retiro.** Su participación en esta parte del estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en el momento en que lo desee. Si decide no participar o cancelar su participación durante el cuestionario o examen clínico bucal no habrá consecuencias de ningún tipo **Datos de contacto.** Si usted tiene alguna duda sobre su participación en este estudio, puede

comunicarse con la Dra. Aída Borges Yáñez de la Facultad de Odontología de la UNAM, al teléfono (55) 56 22 5955 de lunes a viernes de 10:00 a 13:00 horas o con el M en C. Roberto Carlos Castrejón Pérez del Instituto de Geriátría al correo [roberto.castrejon@salud.gob.mx](mailto:roberto.castrejon@salud.gob.mx)

**Declaración del participante:** Me han explicado en qué consiste este estudio, las preguntas y los exámenes que me realizarán. He tenido la oportunidad de hacer preguntas las cuales me han sido contestadas y he entendido toda la información proporcionada. Por lo anterior, he decidido participar voluntariamente en el estudio. Además, se me proporcionó una copia de este consentimiento. Nombre del participante

Nombre del participante	Firma o huella digital	Fecha
-------------------------	------------------------	-------

Domicilio del participante

Nombre del participante	Firma o huella digital	Fecha
-------------------------	------------------------	-------

Domicilio del 1er testigo

Nombre del participante	Firma o huella digital	Fecha
-------------------------	------------------------	-------

Domicilio del 2º testigo

Persona que obtuvo el consentimiento: Testifico que se han cumplido satisfactoriamente los requerimientos descritos en este formato para obtener el consentimiento. Que el participante ha sido informado acerca de los objetivos y características del estudio en términos sencillos, incluyendo los riesgos y reacciones adversas posibles. Que se le explicaron sus derechos y que se le motivó a expresar las preguntas que surgieron durante la lectura y explicación del formato y que todas las dudas fueron contestadas.

Nombre y firma de la persona que obtuvo el consentimiento	Fecha
---	-------

Nota: Si el participante no sabe leer, el encuestador (o intérprete) deberá leer el consentimiento en voz alta y de manera pausada, debe explicar los conceptos cuando sea necesario. En este caso, se considerará la huella digital del participante como su firma.

Fecha de Aprobación

Fecha de Vencimiento