

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**SECCIÓN DE POSGRADO**



**Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes**  
**del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz - 2018**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN ESTADÍSTICA**

**Autor**

**VARELA ROJAS WALTER ALEJANDRO**

**Asesor**

**NECIOSUP OBANDO JORGE**

Chimbote – Perú

2019

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mi esposa Gloria, a mis hijas Katherinne y Griselle, quienes en todo momento me alentaron y supieron brindar su ayuda espiritual y material para el logro de mis ideales

A mis padres: Pedro, Martha<sup>(+)</sup>, mis hermanos: Amado, Emelda, Wilfredo, René, Aurea y Juan.

Muchas gracias a todos por haber estado siempre conmigo de manera incondicional, por vuestra paciencia, apoyo y cariño.

Sin ustedes el logro de este hito no hubiese tenido sentido, ustedes siempre han sido mi inspiración, he ahí la clave del éxito

Walter

1. Palabras clave:

Factores asociados a diabetes.

Keywords:

Factors associated with diabetes.

Línea de investigación OCDE

Línea: Gestión de organización

Sub línea: Desarrollo humano y organizacional

2. Titulo

Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital

Víctor Ramos Guardia - Huaraz - 2018

Title

Factors that influence the presence of diabetes in patients  
from a hospital in Huaraz 2018

### 3. Resumen

El objetivo de la presente investigación es Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz, es una investigación descriptiva, relacional y explicativa, de diseño no experimental de casos y controles, se trabajó con 206 adultos mayores, se utilizó el análisis bivariado y la regresión logística. los factores que guardan asociación significativa con la presencia de diabetes son: la edad ( $p=0.006<0.01$ ), el peso ( $p=0.025<0.05$ ), el grado de instrucción ( $p=0.017<0.05$ ), el estado civil ( $p=0.033<0.05$ ), y los ingresos ( $p=0.011<0.05$ ), lo que generó como aporte de esta investigación el siguiente modelo de regresión logística:  $z = 2.618 + 1.00X_1 + 1.327X_2 + 2.572X_3 + 1.639X_4 + 1.034X_5 + 2.800X_6$ , también se logró, con la prueba de Hosmer–Lemeshow y de Desviance, que el modelo es apropiado; con el punto de corte óptimo de 0.3125, la tasa global de clasificación correcta del 77.7%, con 78.4% de especificado y 83.5% de perceptibilidad. La superficie bajo la curva ROC es 0.8524 (IC95%:0.8181-0.9067).

#### 4. Abstract

The objective of the present investigation is to determine the factors that influence the presence of diabetes in patients of the Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz, it is a descriptive, relational and explanatory investigation, of non-experimental design of cases and controls, we worked with 206 adults older, bivariate analysis and logistic regression were used. The factors that have a significant association with the presence of diabetes are: age ( $p = 0.006 < 0.01$ ), weight ( $p = 0.025 < 0.05$ ), educational level ( $p = 0.017 < 0.05$ ), marital status ( $p = 0.033 < 0.05$ ), and income ( $p = 0.011 < 0.05$ ), which generated as a contribution to this research the following logistic regression model:  $z = 2.618 + 1.00X_1 + 1.327X_2 + 2.572X_3 + 1.639X_4 + 1.034X_5 + 2.800X_6$ , it was also achieved, with the Hosmer – Lemeshow and Deviance tests, that the model is appropriate; with the optimal cut-off point of 0.3125, the overall correct classification rate of 77.7%, with 78.4% specificity and 83.5% perceptibility. The area under the ROC curve is 0.8524 (95% CI: 0.8181-0.9067).

## Índice

	Pág.
Dedicatoria .....	ii
Palabras claves .....	ii1
Título.....	iv
Resumen.....	vii
Abstract .....	vii
Índice.....	vii
Introducción .....	1
Metodología .....	32
Resultados .....	37
Análisis y Discusión.....	48.
Conclusiones .....	51
Recomendaciones.....	52
Referencias Bibliográficas .....	54
Anexos y apéndice .....	59





## 5. Introducción

Los pacientes con diabetes es una preocupación constante de los expertos en salud, particularmente en los consultorios de cirugía, medicina interna, entre otros; es uno de los motivos más considerables de la mortandad en pacientes, es la diabetes. El paciente con diabetes, es sin duda la característica más importante, para que el paciente tenga posibilidades de experimentar un crecimiento y desarrollo satisfactorio con su familia en forma normal; por lo que, actualmente al paciente con diabetes se le considera como un indicativo global de salud, generalmente en naciones en proceso de crecimiento, a continuación, presentamos algunos **antecedentes** que sirvieron de base para esta investigación:

La relación directa y positiva entre la salud y el grado económico. Smith (2004) afirma que:

Existe, en sus resultados indicada que existe relación significativa en las personas mayores de 50 años, estando seguro que el descuido en su salud es mayor en estos grupos de edad que en los más jóvenes, para finalizar indica que en este grupo la salud influye significativamente en su trabajo y como consecuencia en sus ingreso y bienestar personal y familiar, constatándose una fuerte sensación en el mismo año en el que se repite la enfermedad en salud y en los años siguientes. En diversas investigaciones se analizaron la asociación

entre el estado global de salud de los pacientes y su ingreso económico, no llegando a conclusiones de causalidad. (p.59, 78)

La escala económica de los adultos mayores en México. Wong y Espinoza (2002) afirman que:

La destreza en economizar, y así poder reunir más propiedades, indica que puede estar siendo complicada no únicamente por la particularidad de las entidades financieras y las escalas salariales del paciente en México, podemos decir que de igual manera el descuido en la salud. Puede indicarse que, para determinados grupos de la colectividad, la relación indique que encontrarse bien de salud facilita la capacidad para conseguir mejorar el nivel socioeconómico, se puede indicar que, para otros grupos, la asociación expresa que el grado socioeconómico les facilita contar con la vigilancia para reparar y mantener una mejor salud (p.9 -12).

Análisis de distintos indicativos sociales – económicos, así como el costo, posibilidad de empleo, salario global de la familia Smith (2004) demostró que:

Demostró en los pacientes de la tercera edad de estados unidos, un resultado importante en la salud de los individuos. En este análisis,

no obtuvo resultados de relaciones valiosas entre la renta y la condición de sanidad, pero si encontró asociación entre grado de instrucción y sanidad. En este estudio determinó que la renta no es una buena medida de la sanidad, el grado de instrucción es fundamental; así mismo la salud, tiene una relación fundamental en la comodidad socioeconómica de pacientes afectados (p.76, 86).

Como se describe en los párrafos anteriores, muchos autores indican que el nivel educativo es fundamental como indicador de sanidad de la persona. Es decir, el grado de instrucción de igual manera logra incidir en la diabetes por varios motivos. Entre las que podemos indicar el cuidado personal de la enfermedad, contar con el grado de instrucción mayor influye con un mejor cuidado personal de la enfermedad, así como con un mejor entendimiento de las orientaciones ordenadas por parte de los encargados de salud y así vigilar la enfermedad. Este paso es muy importante ya que existen varios métodos de la diabetes que como sabemos son muy eficientes, para lo cual necesitamos un compromiso adulto mayor en cuanto a la vigilancia de su enfermedad. Es decir, no conocer las normas de precaución puede resultar inconveniente al adulto mayor al incorporarse al procedimiento apropiado y a seguir los pasos apropiados recomendados.

Ejecución de un plan para el cuidado de la diabetes, el cual comprometía la vigilancia de la glucosa, ejercicio y ampollas de insulina Smith (2004) afirma que:

Se encontró desigualdades significativas en el proceder en las tareas asignada a cada paciente según el grado de instrucción de la persona, las conclusiones mostraron que las personas de superior grado de educación tienen una mayor responsabilidad con el procedimiento prescrito. Por lo que el grado de educación hace una diferencia importante en la responsabilidad o no de los tratamientos necesarios para examinar la enfermedad (p.77).

La escala económica y mejoras en prestaciones de salud de los adultos mayores. Ortiz (2005) manifiesta que:

El ostentar un grado alto socioeconómico tendrá acceso más factible a mejoras en prestaciones de salud y manifestar mejoras en métodos de inspección metabólico, además como incrementar el número de controles de glicemia al día, poseer una dieta de acuerdo al orden en el que se esté aplicando, al mismo tiempo tener mayor acceso a diferentes medios de información respecto a la enfermedad y su tratamiento (p.69).

Indicadores que determinan la diabetes en los pacientes adulto mayor Florenzano (2005) resalto que:

Más que el nivel socioeconómico en general, la vigilancia de los pacientes al tratamiento se asocia al grado de instrucción. Sostiene que el grado de instrucción implica una mejor cultura del paciente para seguir las orientaciones y elecciones para una vida más sana. Si el grado de instrucción es bajo, puede existir un escaso nivel de compromiso la búsqueda del método otorgado por los servicios de salud que pueden causar la gravedad de la enfermedad y aumentar los costos aumentando el gasto en salud. Asimismo, un inferior grado de instrucción se asocia con un sueldo exiguo, por lo que al encuestado con salarios más bajos le es más complicado financiar otras necesidades y fortuna que les brinden una mayor convivencia socioeconómica. El grado de instrucción puede intervenir en la diabetes, y en general en la salud, es por el hábito y la cultura que esta brinda. El grado de instrucción diferencia a los individuos en cuanto a la destreza para comprender, las prioridades para elegir y así, llevar una vida más tranquila. Por otro lado, el grado de instrucción auxilia a los pacientes a lograr habilidades para que de esa forma leguen a una determinación, interpretar dificultades, observar resultados futuros de diferentes operaciones e interpretar conductas riesgosas en la salud. (p. 79,81-94)

La diabetes en América latina. Lewin group, (2002). Afirma que: desembolsa cerca del 10% de los fondos de salud, En Costa Rica el gasto

es parecido para la Caja Costarricense del Seguro Social. En 1995 la diabetes llevo gastos más elevados por pacientes internados, comprometió 4.421 hospitalizaciones, con un expendio aproximado de ¢550.464. En cada uno de ellos. Así el 1997, la adquisición de insulina e hipoglucemiantes para la medicación en diabetes fue del 2.6% de la partida de medicamentos de la Caja Costarricense del Seguro Social. También se conoce que, un 73% de los mayores de 40 años, con diabetes presentan una presión arterial por encima de lo normal o toman medicamentos para la hipertensión. Se predice que los adultos con diabetes presentan tasas de mortandad por padecimiento cardíaco aproximadamente de 2 a 4 veces más elevadas que los adultos no diabéticos

Jacobs y Johnson, (2001) Es así que se puede indicar que, los padecimientos graves necesitan de un estudio médico ordenado y perseverante, lo que da origen a desembolsos y dificultades económicos, familiares, laborales y sociales. Muchos pueden advertir simplemente al suplir los modos de existencia adoptados y también, minimizar los gastos médicos de acuerdo como se reducen las complicaciones asociadas al padecimiento.

Crain, (2005) afirma que los pacientes que sufren de diabetes presentan costos muy altos en cuanto a su sanidad se refiere, éstos

fundamentalmente aplicable a las dificultades relacionadas con el padecimiento.

O'Brien et al, (2002) indica que los padecimientos macro vasculares son uno de los resultados más frecuentes en pacientes diabéticos y el control de estos padecimientos se evaluó como una de las variables más frecuentes dentro de los gastos médicos asociados con la diabetes.

Crain,(2005), Indica que el uso de cigarro en pacientes con esta enfermedad está significativamente relacionado con una alta dificultad de padecer dificultades cardiovasculares. Los padecimientos cardiovasculares, en EE.UU., el 70% de las defunciones se debe a pacientes con diabetes. Asimismo, los estudios indican consecuencias negativas del cigarro sobre la asimilación de la glucosa y los lípidos, lo que implica un daño del examen metabólico en esta información.

Björn, (2005) afirma que la ocurrencia de las patologías micro vasculares como las lesiones oculares (retinopatía), las lesiones nerviosas (neuropatía) y las enfermedades renales (la nefropatía), que están fuertemente asociadas a dicha inspección metabólico. Así también, la asociación de una presión arterial alta y niveles altos de azúcar en la sangre, incrementan el peligro de escasez renal en los diabéticos y si el paciente presenta diabetes, la hipertensión estimula el progreso de la

enfermedad renal Otro resultado de la diabetes y sus dificultades se aprecia en la degeneración de la mejora de vida en las personas y el daño rápido y gradual de la condición de salud del paciente. En Estados Unidos, el motivo primordial de los nuevos casos de ceguera en pacientes entre los 20 y 70 años se debe a la diabetes.

El fundamento científico para la presenta investigación se basará en la aplicación del Modelo de regresión logística. Los modelos de Regresión logística (RL) se desarrollaron en las últimas décadas del siglo pasado, para analizar relaciones entre una variable dicotómica y factores cuantitativos y cualitativos parcialmente asociados con ella. Es una técnica cada vez más frecuentemente usada en las publicaciones de revistas científicas médicas. Su objetivo es obtener un modelo especial de regresión múltiple, con las siguientes características diferenciales: La variable dependiente o respuesta no es continua, sino discreta (generalmente 1,0); por esta condición será un modelo útil en frecuentes situaciones prácticas de investigación en que la respuesta pueda tomar únicamente dos valores: 1, presencia (con probabilidad  $p$ ) y 0, ausencia (con probabilidad  $1 - p$ ). Por ejemplo, enfermo o sano, e interesa conocer la probabilidad  $p$  de que un paciente presente la enfermedad, en función de su perfil de variables predictivas o factores de riesgo. Las variables explicativas pueden ser cuantitativas o cualitativas; por esta característica el modelo será de utilidad puesto que, muchas veces, el perfil de variables



puede estar formado por caracteres cuantitativos y cualitativos; y se pretende hacer participar a todos ellos en una única ecuación conjunta que explique cómo la probabilidad de alcanzar una respuesta depende de todas y cada una de las variables pronósticas. La ecuación del modelo no es una función lineal de partida, sino exponencial; si bien por sencilla transformación logarítmica (logit), puede finalmente presentarse como una función lineal; por esta condición se constituye en un mayor acercamiento a la realidad biológica ya que la influencia de un factor de riesgo sobre la probabilidad de una enfermedad se asemeja más a una curva de tipo sigmoideo que a una recta. Es la representación habitual de la respuesta a diferentes dosis de un estímulo. Si, además, la curva exponencial elegida como mejor ajuste, extendida no a uno sino a muchos factores de riesgo, puede ser transformada logarítmicamente en una ecuación lineal de todas las variables, el análisis matemático estudiado para la regresión lineal múltiple será aplicable; aunque, al final. Se tenga que deshacer el cambio logarítmico para interpretar las conclusiones.

Por lo anteriormente mostrado, se asegura que la inspección de los factores de dificultad y formas de vida adecuados con relación la utilización de cigarro y alcohol, sedentarismo, gordura y otras, disminuye las complicaciones y de hecho se reduce, la mortandad entre los diabéticos y los gastos asociados a ellos.

Probabilidad de tener gasto catastrófico En México, en el año 2003, González. (2005) se indicó que:

Un 58% de la inversión en sanidad derivaba como gastos directamente de los hogares, y esto comprometía entre 2 y 3 millones de familias en México presenten dificultad de asumir un desastre económico ocasionada por mala sanidad (p.85).

Los gastos catastróficos en salud En Costa Rica, Briceño, Elizondo, González (2005). observando dificultades críticas de listas de espera dentro de la CCSS. Afirman que:

La prórroga motiva a las familias a solucionar su dificultad de un inadecuado cuidado en salud, recurriendo a la adquisición de servicios privados que los centros de salud no pueden suplir a tiempo. Al mismo tiempo, los resultados obtenidos con la Sondeo de salarios y costos del año 2004-2005, indican que un 2.1% de las familias en Costa Rica presentan costos que se indican como inversión catastrófica en sanidad que incluye familias de los quintiles de ingresos, en el cual un 50% de las familias pobres presentan dicho consumo catastrófico, tomando en cuenta la inversión utilizable como locativo (p.79).

Determinar la necesidad de servicios de salud por parte de los adultos mayores en Costa Rica. Méndez, Cubero et al. (2006) Los resultados indicaron que:

Cerca de un 20% de los adultos mayores no obtienen ingresos (4 de cada 5 son mujeres); indicando que existe una mayor debilidad financiera, especialmente afectando a las mujeres. Se indicó que la inversión familiar en sanidad se incrementa en media en un 45% por cada adulto mayor de 60 años dentro de la familia. Asimismo, la investigación confirma que, pese a los beneficios y servicios médicos provistos en los centros de salud, para paliar los gastos de salud en los pacientes, existen padecimientos crónicos que incrementan las probabilidades de que los pacientes utilicen bienes de la familia para cubrir algunos gastos de la enfermedad. Asimismo, observamos que los gastos en salud privada están destinados más para consultas y medicamentos que para hospitalizaciones. También reveló que los hipertensos y los diabéticos buscan comprar sus medicamentos en los centros de salud en mayor porcentaje que los que padecen otro tipo de enfermedades como osteoporosis e hipercolesterinemia. También se logró determinar un significativo aumento en el costo en salud en aquellos hogares que están formados en parte por personas mayores de 60 años (p.88, 89).

Diremos, si la diabetes representa una consecuencia significativa en la inversión en salud, los pacientes diagnosticados con la enfermedad deben prevenir de su renta para cubrir los gastos asociados a ella, privándose de otras necesidades ellos mismos y sus familias. Los costarricenses, al tener acceso frecuente a los centros de salud, incurren en gastos por problemas de prórroga que impulsan a los pacientes a atender su deficiente salud en servicios privados (Briceño, Elizondo, González, 2005).

Entre las **justificaciones** más pertinente que se plantean en este trabajo de investigación tenemos:

A raíz del crecimiento poblacional migratorio a partir de la década de los 80 y de la mejora de las vías de comunicación de la sierra de Huaraz, aun mas debido a que Huaraz cuenta con universidades publica y privadas; Huaraz se ha visto en la necesidad de manejar una propuesta a nivel de salud para cubrir las necesidades y la demanda que la población requiere en este aspecto. El distrito de Huaraz es uno de los 12 distritos de la provincia de Huaraz zona sierra, bajo la administración del Gobierno Regional de Ancash, cuenta con un Hospital de categoría II-2 el cual pertenece a la jurisdicción de MINSA. Observando que en él se atiende a una gran cantidad de pacientes, mas aun con enfermedades crónicas o terminales como es el cáncer a las mamas, próstata, y una de ellas es la

diabetes, la cual conlleva a los pacientes con esta enfermedad a sufrir amputaciones, ceguera y grandes gastos económicos si la enfermedad se vuelve crónica, también se encontró estudios que orientaron el interés por investigar a los pacientes con diabetes en el Hospital Víctor Ramos Guardia, todos los resultados obtenidos, así como el modelo servirá para que el hospital pueda prevenir y como un antecedente para estudios posteriores.

Los gastos de la Diabetes, En los EE.UU. Dixon, (2005) afirma que:

Se evaluó a interés de la Asociación Americana de Diabetes, una inversión efectiva de 132 mil millones de dólares, en gastos no directos ligados a la enfermedad de la diabetes (víctima prematura, deja de ir a su centro de trabajo, invalidez). La diabetes, llamada Diabetes Mellitus (DM), es un padecimiento severo en la cual los niveles de carbohidrato son anormalmente elevados. Un individuo con este padecimiento no produce la insulina suficiente para generar la azúcar e indicar que ésta funcione adecuadamente, por lo que, el organismo inicia con la utilización de su propia grasa y músculo para producirla. Como consecuencia, se conservan niveles de hidrato de carbono muy altos en la sangre y se despliegan dificultades severas micro y macro-vasculares que incluyen daño del corazón, ojos, nervios y riñones. Aproximadamente cabal de insulina y por lo que, el individuo necesita de una cantidad diaria de insulina para remediar

la insolvencia de ella. La diabetes tipo 2, conocida como “diabetes adulta” o “no-dependientes de insulina”, es la más habitual. Ésta consiste en la falta y práctica equivocada de la insulina, es decir, el cuerpo no está aprovechando la insulina para producir la glucosa correctamente. Este tipo de diabetes ocurre colectivamente, pero no únicamente, en pacientes adultos de 40 años a más de edad. Puede tratarse con triunfo, ya sea para la provisión o inspección, con una dieta adecuada, un programa de ejercicio y otros cambios en la conducta de los pacientes. Esta enfermedad todavía es la motivación fundamental de trastornos renales de período final (responsable del 44% de los casos nuevos). Así mismo, más del 60% de las mutilaciones no traumáticas de las extremidades inferiores se hacen en personas con diabetes. Claramente el estudio del impacto de la diabetes cobra una importancia absoluta a nivel mundial y nacional. Esta investigación, específicamente, se propone analizar cómo la diabetes, al ser una enfermedad con tantas implicaciones, impacta en el bienestar socioeconómico de los adultos mayores que la padecen. Se circunscribe a un marco del adulto mayor, dado que la prevalencia de diabetes tiende a aumentar con la edad, por lo que personas con edades mayores tienen una mayor probabilidad de llegar a padecerla (p.75,76).

Po todo lo anterior expuesto me llevo a elaborar el siguiente **problema** de investigación:

¿Cuáles son los los Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz - 2018?

A continuación, presentamos información relevante para la **Conceptualización y operacionalización de variables:**

Orientación Metódica, la satisfacción socioeconómica es una noción individual que incluye dos capacidades principales al tratar de evaluarlo en una localidad: dimensión económica y dimensión social. Pero podemos indicar que no existe un mandato establecido para definir ninguna de ellas. El Banco de Estudios de Alemania (Deutsche Bank Research), en su carencia de calcular la comodidad, integra medidas económicas y no-materiales como componentes de la comodidad socioeconómico, cada una de ellas integrada por otro conjunto de datos o componentes. Utilizando la medición de la desocupación, transferencias monetarias, el sueldo y el PIB (para mediciones a nivel de países) como indicadores económicos y la salud, felicidad y otros componentes de la conformidad en general del individuo como medidas no económicas (Bergheim, 2006).

Al estudiar la población adulta mayor, su bienestar socioeconómico se evalúa a través de medidas económicas y de funciones como medir la dependencia y la satisfacción, dentro de lo no económico, porque el bienestar social y económico de una población está dada por factores monetarios y no monetarios. Por lo que la medida de convivencia económica no se estudia dentro del presente, pero si la convivencia económica se estudiará a partir de tres factores como son la social, económica, tenencia de bienes, pagos monetarios y alguna medida de dependencia. Dependencia, Los inconvenientes prácticos o funcionales de un adulto mayor se incrementan debido a su avanzada edad. Por lo que necesita depender a alguien, al necesitar la ayuda de otra persona externa para realizar las actividades básicas diarias. La dependencia así generada puede ser una carga tanto para el adulto mayor al tener que vivir a cuenta de otra persona para desarrollar las actividades diarias, como para la familia, cuya responsabilidad puede producir desgaste o estrés que puede convertirse en una carga emocional o económica. Se observa que un adulto mayor diagnosticado con diabetes requiere mayor cuidado para cumplir las actividades diarias con respecto al no diabético. Las limitaciones autos reportados de las actividades básicas de la vida diaria se consideran buenas medidas para calcular el efecto de circunstancias de morbilidad subyacentes que limitan la capacidad de realizar normalmente día a día (Palloni, 2003).



La revista MediCare en el año 2003, publicó una investigación cuyo objetivo fue especificar la correspondencia entre la diabetes y limitaciones funcionales. Los resultados indicaron que los pacientes diabéticos tenían una prevalencia de limitaciones funcionales 70% más alta con relación a los no diabéticos. Una vez que se ajustó la correlación controlando por el índice de masa corporal de los individuos y las complicaciones desarrolladas a razón de la enfermedad, para también lograr un comunidad más semejante, la dependencia entre diabetes y limitaciones se mantuvo significativa, mostrando que los participantes con diabetes tenían un 32% más de posibilidades de poseer una problema funcional, un 45% más posibilidades de tener dos dificultades y un 69% más posibilidades de tener tres dificultades funcionales en comparación con los no diabéticos (Rekeneire, Resnick, et al. 2003).

Tenencia de Posesiones, La tenencia de posesiones se ha utilizado en investigaciones anteriores como un proxy de la comodidad socioeconómica de la vivienda. Algunos estudios referentes la tenencia de patrimonio han instruido la posibilidad para la recolección de patrimonio en tanto, mujeres y hombres se reduce en personas con enfermedades crónicas (Miah y Wilcox, 2007).

De esta manera, podemos indicar que la enfermedad de diabetes determina la tenencia de bienes de los adultos mayores.

En India, se realizó una investigación que demostró y justificó el uso de un indicador abreviado de tenencia para valorar el prosperidad económico de los hogares con la conclusión de valorar la prosperidad de una vivienda cuando se está en inexistencia de datos de gastos e ingresos (Filmer y Pritchett, 2001).

Dentro de las conclusiones de la investigación, “la comprobación econométrica sugirió que un índice de tenencia como un indicador proxy de status económico es tan confidencial (a veces más) como aplicar medidas de consumo o de coste para pronosticar la matrícula de estudiantes” (Filmer y Pritchett, 2001, p.88).

En países como México y Brasil, de la misma manera se han utilizado indicadores de patrimonio acumulados como indicadores de prosperidad económico (Wong y Espinoza, 2002).

En el 2005, Landman desarrolló en Brasil, una investigación en la cual adecuo un indicador socioeconómico que midió con la manifestación de 10 posesiones dentro de los bienes de una familia. Como ponderativo utilizó el mejoramiento de la periodicidad relativa de la muestra total de cada bien. Los resultados mostraron que dicho indicador fue adecuado para calcular la prosperidad (Landman, 2005).

Una investigación del (2007) se estudió la asociación del grado socioeconómico de la familia, en un conjunto variables donde explicaban a un conjunto de pacientes con hipertensión en Brasil. Esta investigación utilizo un indicador de posesiones reunidas, elaborados de acuerdo al número de electrodomésticos con los que contaban, para calcular el estado económico de la familia; y así justificar a partir de los recursos que se reúnen a través de los años de vida, se distingue la clase social en la cual se ubica el paciente, el mencionado análisis es parecido al utilizado por Landman, que se obtuvo utilizando el procedimiento utilizado por el Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística. El cual uso el agregado global del importe financiero de los electrodomésticos dividida por 12 meses del año, y así calcular el valor de la utilidad de bienes reunidos y estimar un salario mínimo mensual. Como resultados relevantes, se puede concluir que existe una asociación débil entre el indicador de la condición económica y las particularidades de los individuos en cuanto al método de cura de la hipertensión, la observación de la enfermedad y falta de visitas al médico. Pero si se manifestó una asociación directa entre el indicador de la condición económica y la satisfacción global del paciente. (Taveira, 2007)

Transferencias monetarias, los traspasos de dinero para los adultos mayores de 60 años es una forma de soporte financiero. En el caso de que

el adulto mayor no tenga ingresos muy altos, se ve en la obligación de apelar a personas de la familia o instituciones que les ayuden económicamente a mejorar su ingreso. Un paciente con dificultades en la salud puede necesitar cubrir desde la nutrición hasta la atención médica para solucionar el problema de déficit en salud. Inclusive, si la enfermedad se ha complicado, pueden presentarse limitaciones que demandan gastos más altos con el fin de buscar un mayor bienestar del paciente. Desigualdades en la cantidad de traspaso obtenido por los adultos mayores, si estos sufren o no de la enfermedad se observa una percepción económica, que nos indicaría cómo la angustia de la enfermedad implica la obligación de poseer un ingreso superior en proporción a una persona que no tiene la enfermedad. La calidad de las asociaciones anteriores no forma parte de este estudio, al lograr como primordial la necesidad de poner en claro cada variable y como está afectado por el padecimiento de la diabetes. Es conocido que los adultos mayores en su gran totalidad cuentan únicamente con grado de educación primaria y, al mismo tiempo, tienen los indicadores más altos de prevalencia de diabetes, existe la esperanza que el padecimiento tenga un interés por la conveniencia socioeconómico de los adultos mayores costarricenses a través de dichas variables en estudio. La trascendencia de las enfermedades severas está aumentando con el pasar de los años por su numerosa morbilidad y mortandad y la extraordinaria consecuencia socioeconómica (Colunga, 2009).

El 60% de los padecimientos en el universo pertenece a padecimientos no transmisibles como la diabetes, padecimientos cardiovasculares, cáncer y otras enfermedades severas, las cuales aumentan conjuntamente debido al no abandono de estilos de vida no saludables. A todo ello hay que agregarle el hecho de que, cuando se busca los medio para enfrentarlas, se ha descubierto que “solo se tiene un 20% de realiza su tratamiento conforme lo encomendado, causando resultados pobres en su salud a un monto tremendamente elevado para la comunidad, los gobiernos y las familias” (Jiménez B. A. 2005).

La manera de vivir que lleve un individuo tiene un resistente impacto en el peligro de propagar la diabetes. “Variables de riesgos típicos relacionadas a la complicación como la corpulencia, el sedentarismo, y el consumo de cigarro y alcohol, aumentan la prevalencia y las complicaciones” (Yurss, I. 2001).

Desagradablemente, se predice que “entre los pacientes con diabetes, cerca de la mitad no conoce su diagnóstico”

Si los pacientes no conocen su estado de la enfermedad, no le darán el tratamiento completo y preciso para impedir dificultades que involucran daños severos en la salud, especialmente en el corazón, los riñones, los ojos y los pies. Los pacientes con diabetes, principalmente aquellos con

dificultades, tienen mayor posibilidad, en semejanza con los pacientes sin diabetes, a servirse de los servicios de salud de modo más y más frecuentemente y por períodos más alejados; ejercen una obligación considerable en términos de egresos en hospitalizaciones, medicamentos y servicios de diagnóstico. Asimismo, los gastos inmediatos aplicables a la diabetes se presentan los desembolsos indirectos para los gobiernos, los familiares y las personas mismas con el padecimiento. En muchos países individuos y familias combaten consecuencias como la incapacidad, la disminución de ingresos y el percance de tiempo de vida causada por sufrir la enfermedad. Complementario a lo anterior, la posibilidad alta de que los pacientes diabéticos incidan en complicaciones intolerantes de la enfermedad, genera una disminución significativa en su característica de existencia (Dixon, 2005).

A excepción de dejar de lado el desgaste de productividad, funcionalidad e ingresos. Así mismo, se consideración que “en familias con menores recursos la enfermedad obliga a aminorar gastos en otras actividades como la educación de los hijos. Lo que conlleva a pérdidas en el precio de posibilidad para la persona y la familia. (Fustinoni O. 2002).

Así también podemos indicar que, el cuidado de la enfermedad disminuye el período de ocupación pagado y de desocupación del individuo. Los tratamientos, medicamentos o inyecciones, aparte del cambio del modo

de supervivencia, pueden causar agotamiento emocional y pueden acarrear al individuo a un estado sensible en semejanza con un individuo sin la enfermedad. Por lo que diremos que la diabetes es una enfermedad de costos superiores en el empleo de los servicios de salud, la merma de la producción y la discapacidad, que pueden ser una carga inmensa para las personas, las familias y la comunidad. Cuando las personas tienen diabetes no diagnosticada durante mucho tiempo, pierden las oportunidades y los beneficios potenciales del diagnóstico y tratamiento precoz. Por otra parte, los costos asociados con la diabetes no diagnosticada son considerables. Una investigación realizada en los EEUU manifestó que la diabetes no diagnosticada era la responsable de unos 18.000 millones de dólares adicionales en costos de salud por año (Diabetes Atlas, 2015).

Se predice que tienen diabetes alrededor de 382 millones de individuos en el universo, o el 8,3% de los adultos la poseen. Cerca del 80% vive en países de ingresos medios y bajos. Si siguen estas tendencias, para el año 2035 unos 592 millones de individuos, o un adulto de cada 10, tendrán diabetes. Esto corresponde a alrededor de tres casos nuevos cada 10 segundos, lo que nos indica que, aproximadamente 10 millones por año. Los aumentos más considerables tendrán lugar en las regiones donde prevalecen las economías en desarrollo. Cerca de la mitad de la totalidad de adultos con diabetes tienen entre 40 y 59 años de edad. la mayoría,

80% de los 184 millones de personas con diabetes de este conjunto de edad vive en países con salarios medios y bajos. Este conjunto de edad continuara incorporando el mayor número de individuos con diabetes en los años próximos. En 2035, se estima que este número se incremente a 264 millones. Asi como, más del 86% radicara en naciones con ingresos medios y bajos. (Diabetes Atlas, 2015)

Existe una reducida discrepancia entre sexos en el número general de personas con diabetes en 2013 al 2035. Hay cerca de 14 millones más de hombres que de mujeres con diabetes (198 millones de hombres frente a 184 millones de mujeres). Sin embargo, la expectativa es que esta discrepancia aumente hasta 15 millones (305 millones de hombres frente a 288 millones de mujeres) en 2035 (Diabetes Atlas, 2015)

Existen más individuos con diabetes viviendo en áreas urbanas (246 millones) que en áreas rurales (136 millones), no obstante, las cifras de las áreas rurales se incrementan. En las naciones de ingresos medios y bajos, el número de personas con diabetes en el área urbana es de 181 millones, mientras que 122 millones viven en áreas rurales. Para 2035 se estima que la discrepancia aumente con 347 millones de individuos en áreas urbanas y 145 millones en áreas rurales. (Diabetes Atlas, 2015)



Podemos contemplar que, la diabetes es un padecimiento en importante desarrollo, y se considera que para el año 2025 unos 350 millones de individuos tengan este padecimiento, lo que correspondería al 7.1% de los habitantes a nivel mundial (Colunga, C. 2009).

La Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó un decreto que “reconoce a la diabetes como una advertencia y enfermedad general al ser una enfermedad severa, debilitante y altamente costosa, con graves complicaciones, que conlleva grandes riesgos para las familias, los estados miembros y el universo entero” (ONU, resolución 2015).

Un estudio realizado en Estados Unidos en el año 2001, determino que el gasto muy elevado es atribuible a la diabetes la cual es debido a las complicaciones tan graves asociadas al padecimiento. Por este se impulsó, retrasar o impedir estas complicaciones tendrá un impacto indirecto en los costos de salud (Hidalgo. y Carrasco, E. 1999).

Como se conoce que esta es una enfermedad de alto costo podría trascender negativamente en la renta utilizable en las familias de las personas diagnosticadas. Como muestra, para una familia, un egreso apreciable en salud puede convertirse en sacrificios familiares afectando a corto término, la dilapidación de bienes y servicios, y a largo término, los ahorros. Equivalentemente, los hogares pueden solicitar un crédito

para prever los altos gastos en salud provocando endeudamiento. Eventualmente, si el individuo no puede subvencionar los costos, puede incurrir en la desidia del procedimiento y con esto, incrementara la probabilidad de adquirir alguna complicación, generando todavía mayor obligación en los sistemas de salud (Fustinoni O. 2002).

Los pacientes adultos en nuestra nación se caracterizan por haber tenido pocas oportunidades de incrementar su calidad de educación, en proporción con las nuevas generaciones, lo que sugiere que deben de tener o haber tenido trabajos poco lucrativos, con pensiones e ingresos bajos, teniendo así una nación con ingresos bajos (Fernández y Robles, 2008).

Al mantenerse una prevalencia más elevada de diabetes en estas edades y teniendo en cuenta que son individuos caracterizados por un despreciable nivel de educación, existe la probabilidad que el impacto de la enfermedad sea fundamentalmente más consistente en los adultos mayores en semejanza, con aquellos que no presentan la enfermedad.

El estudio intenta establecer si el predominio que ejercen los factores de la diabetes como determinantes de la Comodidad Socioeconómico del Adulto Mayor, y así poder decidir la necesidad y jerarquía que tiene el desarrollo y prevención en el adulto mayor para el provecho de una óptima calidad de vida en la tercera edad e impedir así el incremento de

la medida de mortalidad. En el Perú, la diabetes es una de las enfermedades más frecuentes de atención médica por morbilidad ubicándola en el 25% entre las personas adultas y de segundo lugar entre las personas adulta mayor (CCSS, 2000).

La población diabética consume un monto extraordinario de recursos médicos del país, ocupando en gastos el primer lugar en todos los hospitales y clínicas públicas (Lacé y Peralta, 2006).

Debido a sus complicaciones severas, como las mutilaciones de las extremidades inferiores, la ceguera, la insuficiencia renal y vascular, que a la vez son devastadoras e irreversibles en la salud de las pacientes, la diabetes presenta un impacto económico importante en el ámbito individual y familiar. Es importante tener en cuenta que, conforme se incrementa la diabetes, se incrementa la necesidad de servicios y los gastos médicos. El costo de la diabetes puede incidir no solo sobre el gasto en los sistemas de salud, sino también en los niveles de pobreza. Esto sucede, especialmente en los casos donde los hogares no pueden cubrir el consumo de necesidades básicas al utilizar un porcentaje considerable de su presupuesto para cubrir los gastos derivados de la enfermedad. Por consiguiente, los hogares que están marginalmente por encima de la línea de pobreza tienen una mayor vulnerabilidad de caer en condiciones de pobreza si presentan gastos en salud que limiten su capacidad de cubrir la canasta básica. Según el informe del adulto mayor

(Fernández y Robles, 2008, p. 76), afirma que un 20% de los hogares en Costa Rica cuentan con al menos un adulto mayor, lo que implica que al menos uno de cinco hogares se podría estar viendo afectados. Por aparte, estas implicaciones socioeconómicas que se originan por causa de la diabetes pueden afectar de manera distinta el bienestar socioeconómico según el sexo de la persona. Esto principalmente porque las mujeres adultas mayores tienen menor participación en la fuerza de trabajo en comparación a los hombres. La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos del año 2004 muestra que el 42% de los hombres con 60 años y más realizaron alguna actividad económica frente a un 10% en las mujeres de las mismas edades. Es importante denotar igualmente que una mayor proporción de estas mujeres ha enviudado y se ven afectadas al perder el apoyo económico de la pareja, lo que las hace una población en desventaja económica con respecto al sexo masculino.

El enfoque para resolver el problema planteado en la presente investigación involucra el desarrollo de diferentes objetivos que permiten analizar las diferencias entre los adultos mayores no diabéticos y los diabéticos y así, describir la relación del padecimiento de la enfermedad con el bienestar socioeconómico. Esto es de particular importancia porque permite estudiar los mecanismos asociados directa o indirectamente en la relación entre diabetes y bienestar socioeconómico. Las variables consideradas en el análisis del problema se refieren

propriadamente al diagnóstico de diabetes, padecimiento de otras enfermedades y condiciones socioeconómicas. Esta tesis procura aportar información sobre cada componente que influya en el bienestar socioeconómico evidenciando el efecto neto de tener el diagnóstico de la enfermedad. (Fustinoni O.2002).

El Análisis de Regresión Logística está por consiguiente en estrecha relación con el de Regresión Lineal, y como dicho análisis presenta dos objetivos: Por un lado, cuantificar la relación existente entre las variables independientes y la respuesta; por otro lado, clasificar (predecir) individuos en el grupo expuesto y no expuesto en función de su probabilidad.

Aspectos a tener en cuenta para el uso de la regresión logística. -

Tamaño de muestra y número de variables independientes. Una de las ventajas de la regresión logística es que permite el uso de múltiples variables con relativamente pocos casos, sin embargo, hay que tener en cuenta algunas precauciones. Se ha sugerido que el número de sujetos para poder usar esta técnica estadística sin problemas debe ser superior a  $10(k+1)$  donde  $k$  es el número de variables explicativas; por tanto, si se introducen interacciones o variables dummy, el número de elementos en la muestra debe aumentar.

Además, se ha sugerido que si una de las variables dicotómicas (en especial si es la de respuesta) no tiene al menos 10 casos en cada uno de sus 2 valores posibles, entonces las estimaciones no son confiables. En cuanto al número de variables independientes, la inclusión de un gran número de ellas en el modelo (ej.  $k > 15$ ), puede indicar que no se ha reflexionado suficientemente sobre el problema.

Es necesario tener en cuenta el efecto sobre el riesgo de que ocurra el evento, de los cambios de las variables explicativas cuando son cuantitativas (continuas), en ocasiones es necesario categorizarlas, ya que los cambios que se producen de una unidad a otra pueden resultar intrascendentes o no ser constantes a lo largo del rango de valores de la variable.

Cuando algunas de las variables independientes analizadas están altamente correlacionadas, los resultados que se obtienen pueden no ser satisfactorios, por esta razón debe realizarse un análisis previo univariado entre las distintas variables explicativas.

Para que la regresión logística tenga un sentido claro, tiene que existir una relación monótona entre las variables explicativas y la de respuesta, esto significa que el aumento de unas se acompañe del aumento o la disminución aproximadamente constante de la otra, para todo el rango de valores estudiados.

Secuencia orientada al análisis de regresión logística.

La serie de etapas necesarias para realizar el análisis de regresión logística aparecen en el Cuadro N°01. Las primeras consisten en la pregunta y diseño de investigación; una buena investigación se origina siempre en una buena pregunta y que las buenas preguntas dependen bastante del conocimiento que el investigador tenga del área en la que trabaja.

La tercera etapa consiste en la estimación de los parámetros mediante máxima verosimilitud en la evaluación del modelo a través de su ajuste. A continuación, los parámetros del modelo deben ser revisados en orden a considerar si algunas de las variables son realmente necesarias para realizar una predicción ajustada.

El uso del estadístico de Wald y del ajuste el modelo en un análisis en el que se elimine algunas de las variables son instrumentos útiles en este sentido.

Las últimas etapas residen en clasificar a los individuos, evaluar la bondad de la clasificación y finalmente, se interpretan los resultados según el problema de partida.

#### Etapas del Análisis de Regresión Logística

**Primer Paso**

##### **Problema de Investigación**

Selección de objetivo(s):

- Evaluar las diferencias de grupo sobre perfiles multivariantes.
- Clasificar las observaciones en grupos.
- Identificar las dimensiones de discriminación entre

##### **Diseño de Investigación**

Selección de las variables independientes



**Segundo Paso**

**Tercer Paso**

**Cuarto Paso**

**Quinto Paso**

**Sexto Paso**

*Nota: Elaboración propia*

**Variable dependiente**



**Definición conceptual:** La diabetes, es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre).

Recientemente se ha acuñado el término “**diabesidad**” unificando estas dos enfermedades muy estrechamente asociadas, diabetes tipo 2 y obesidad. De hecho, el 85 % de las personas con diabetes tipo 2 tienen exceso de peso.

**Definición operacional:**

- *Casos:* Es un paciente adulto mayor con diabetes atendido
- *Controles:* Es un paciente adulto mayor sin diabetes atendido

**Variables independientes**

**Factores Biológicos**

**Definición conceptual: Edad.** - La edad es el periodo en el que transcurre la vida de un ser vivo. Cada ser viviente tiene, de manera aproximada, una edad máxima que puede alcanzar.

**Definición operacional:**

- *Expuesto:* Mayor de 40 años.

- **No expuesta:** 20 – 39 años.

**Definición conceptual: de peso,** Para los seres humanos, el **peso** hace referencia a una cuestión de masa corporal relacionado con el desarrollo y el estado de salud

**Definición operacional:**

- **Expuesto:** pacientes con sobrepeso.
- **No expuesta:** pacientes que no presentan sobrepeso

**Definición conceptual: estatura, La estatura** (o talla humana) designa la altura de un individuo. Generalmente se expresa en centímetros y viene definida por factores genéticos y ambientales. La mujer llega a su estatura máxima a la edad de los 15 años y el hombre más tarde, alrededor de los 20 años. La estatura puede verse alterada durante la infancia o la adolescencia por ciertas enfermedades como el gigantismo (crecimiento excesivo) o enanismo (crecimiento escaso).

**Definición operacional:**

- **Expuesto:** pacientes con estatura excesiva
- **No expuesta:** pacientes con estatura no excesiva

**Definición conceptual: sexo,** El sexo se refiere a los roles, las características y oportunidades definidos por la sociedad que se consideran apropiados para los hombres, las mujeres, los niños, las niñas y las personas con identidades no binarias.

**Definición operacional:**

- **Expuesto:** pacientes con glucosa alta
- **No expuesta:** pacientes con glucosa baja

**Factores socioeconómicos.**

**Definición conceptual: estado civil.-** Se denomina estado civil a la situación personal en que se encuentra o no una persona física en relación a otra, con quien se crean lazos jurídicamente reconocidos sin que sea su pariente, constituyendo con ella una institución familiar, y adquiriendo derechos y deberes al respecto.

**Definición operacional:**

- **Expuesto:** Soltero(a) y Viudo(a)/divorciado(a).
- **No expuesta:** Casada(o) y Unión estable.

**Ocupación**

**Definición conceptual:** Actividad, trabajo u oficio en que el paciente circunda el campo laboral.

**Definición operacional:**

- **Expuesto:** Trabaja fuera de casa.
- **No expuesto:** No trabaja cesante

**Definición conceptual: procedencia,** La palabra **procedencia** se emplea para designar el origen, el comienzo que ostenta algo, un objeto, una persona y del cual entonces procede.

**Definición operacional:**

- **Expuesto:** Rural.
- **No expuesto:** Urbano.

**Definición conceptual: ingresos,** entendemos por ingresos a todas las ganancias que ingresan al conjunto total del presupuesto de una entidad, ya sea pública o privada, individual o grupal. En términos más generales, los ingresos son los elementos tanto monetarios como no monetarios que se acumulan y que generan como consecuencia un círculo de consumo-ganancia.

**Definición operacional:**

- **Expuesto:** paciente con ingreso de 3000 a más.
- **No expuesto:** paciente con ingresos menor a 3000

### **Factores culturales**

**Definición conceptual: grado de instrucción,** Se denomina instrucción al proceso mediante el cual una persona o un grupo de personas atraviesan un período de adquisición de conocimientos en un campo determinado.

#### **Definición operacional:**

- **Expuesto:** Analfabeto y Nivel primario.
- **No expuesto:** Nivel secundario y Superior

**Definición conceptual: dependencia,** Dependencia es una relación entre uno o más individuo, entidades u objetos en los que uno o algunos necesitan de las atenciones, características o especificaciones de los otros para existir, funcionar o hacer la tarea para la que fueron concebidos o creados.

#### **Definición operacional:**

- **Expuesto:** Paciente que depende a otra persona
- **No expuesto:** Paciente que no depende a otra persona

Cuadro 1: Matriz de operacionalización de la variable

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala
Dependiente  DIABETES  (OMS, 2004).	La diabetes, es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un paciente adulto mayor con diabetes atendido</li> <li>• Es un paciente adulto mayor sin diabetes atendido</li> </ul>	Nominal (dicotómica)

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala
Independiente:	<b>Factores Biológicos</b>		
FACTORES.	Edad. - Periodo de tiempo en el que transcurre la vida de un ser vivo, desde que nace hasta que muere. Cada ser viviente tiene una edad máxima aproximada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor de 40 años.</li> <li>• 20 – 39 años</li> </ul>	Nominal (dicotómica)
	Peso. – Esta referida a lo que conocemos como masa corporal de una persona y está relacionado con el desarrollo y el estado de salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pacientes con sobrepeso.</li> <li>• pacientes que no presentan sobrepeso</li> </ul>	
	Estatura. – Se refiere a la talla, altura, elevación o medida de una persona, esta relacionado con el desarrollo y el estado de salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pacientes con estatura excesiva</li> <li>• pacientes con estatura no excesiva</li> </ul>	
	Sexo. – Está referida al rol, las características y oportunidades que nos da la sociedad y son apropiadas para los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pacientes con glucosa alta</li> </ul>	

(OMS, 2004).	hombres, las mujeres, con identidades no binarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pacientes con glucosa baja</li> </ul>	
<b>Factores Socioeconómicos</b>			
Estado civil.- Es la situación personal en que se encuentra o no una persona física en relación a otra, con quien se crean lazos jurídicamente reconocidos sin que sea su pariente, constituyendo con ella una institución familiar, y que permiten la adquisición derechos y deberes al respecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soltero(a) y Viudo(a)/divorciado(a).</li> <li>• Casada(o) y Unión estable.</li> </ul>		Nominal (dicotómica)
Ocupación. - Es el trabajo, oficio o actividad que realiza una persona y esta relacionado al campo laboral.	Trabaja fuera de casa. No trabaja cesante		
Procedencia. - se refiere a la designación del origen, el comienzo que ostenta algo, un objeto, una persona y del cual entonces procede.	Rural. Urbano.		
Ingresos. – Son todas las ganancias que tiene una persona y que conforman el total de su presupuesto.	Paciente con ingreso de 3000 a más. paciente con ingresos menor a 3000		
<b>Factores culturales</b>			
Grado de instrucción. – está referida al nivel de conocimiento que logra una persona en un campo determinado.	Analfabeto y Nivel primario. Nivel secundario y Superior		Nominal (dicotómica)
Dependencia. – se refiere a la relación que existe entre uno o más personas, en los que uno o algunos necesitan de atenciones, de las características o especificaciones de los otros para poder existir, funcionar o poder realizar las tareas para la que fueron creados.	Paciente que depende a otra persona Paciente que no depende a otra persona		

La **hipótesis** planteada en esta investigación es:

Los factores culturales y biológicos influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

Para la orientación de las principales tareas de esta investigación se planteó el siguiente **Objetivo general**: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz. Y para la consecución de este objetivo se elaboraron los siguientes **objetivos específicos**:

- Conocer los factores bivariados que influyen en el bienestar socioeconómico del adulto mayor con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.
- Analizar los factores de riesgo que influyen en el bienestar socioeconómico del adulto mayor con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.
- Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en los pacientes con diabetes en el Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.
- Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de adultos mayores que presentaron y no presentaron diabetes en el Hospital Víctor Ramos Guardia – Huaraz.
- Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística



## **6. Metodología**

### **Tipo y diseño de investigación**

La investigación comprende diversos niveles, considera momentos de descripción, relaciona las variables y posteriormente explica la presencia de la diabetes en el paciente a consecuencias de un grupo de variables predictoras.

Es de diseño no experimental de corte transversal, porque no se manipula ni modifica variable alguna y los datos fueron tomados en un momento dado.

### **Población en estudio**

Estará conformada por los pacientes adulto mayor registrados en las Historias Clínicas en el Servicio de medicina interna con y sin síntomas de diabetes, del Hospital “Víctor Ramos Guardia” durante el periodo de los años 2016 - 2018

### **Se considerará dos grupos de trabajo:**

**Grupo Casos:** Adulto mayor que presenta la enfermedad de diabetes

**Grupo Controles:** Adulto mayor que no presenta la enfermedad de diabetes

Tomándose los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

Paciente adulto mayor atendido en el Hospital Víctor Ramos Guardia, durante 2018.

Paciente adulto mayor que presenten historias clínicas completas.

Criterios de exclusión:

Paciente adulto mayor atendido en el Hospital Víctor Ramos Guardia, fuera del período 2018

### **Unidad de análisis**

La unidad de análisis está constituida por el paciente adulto mayor atendido durante el periodo de los años 2016 a noviembre 2018.

### **Marco muestral**

Constituido por las historias clínicas, registradas en la Unidad de Estadística e Informática en dicho nosocomio.

### **Tamaño de la muestra**

El tamaño de la muestra se obtendrá mediante la siguiente fórmula de casos y controles

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta} \sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

$P_1 = 0.296$  Proporción de pacientes adultos mayores en función al número de controles adecuados

$P_2 = 0.487$  Proporción de pacientes adultos mayores en función al número de controles inadecuados

$r = 2$ : controles por caso.

$PM = 0.424$ : Promedio ponderado de  $P_1$  y  $P_2$ .

$\alpha = 0.05$ : Riesgo de cometer un error de tipo I.

$\beta = 0.10$ : Riesgo de cometer un error de tipo II.

$Z_{1-\alpha/2} = 1.9599$ : Valor que se obtiene de la Distribución Normal Estándar en función de la seguridad para el estudio.

$Z_{1-\beta} = 1.2815$ : Valor que se obtiene de la Distribución Normal Estándar en función del poder para el estudio.

Con estos datos utilizando la fórmula anterior, se obtiene:

$$n = \frac{\left[ (1,9599) \times \sqrt{(2+1)(0,424)(1-0,424)} + (1,2815) \times \sqrt{2 \times (1-0,296) + (0,487)(1-0,487)} \right]^2}{2 \times (0,296 - 0,487)^2}$$

$$n \approx 103$$

Por lo tanto, se determinó una muestra de 103 casos (adultos mayores que presentaron diabetes) y 103 controles (adultos mayores que no presentaron diabetes).

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica utilizada para aplicar el cuestionario fue la entrevista.

Para la obtención de la información se elaboró un instrumento de recolección de datos (Anexo) en función de las variables en estudio, para la elaboración de dicho instrumento se contó con la oportuna experiencia y colaboración de expertos de en salud, del respectivo hospital.

Se recurrió a la base de datos de la Planilla de Hospitalización elaborada, cada trimestre del año, en la Unidad de Estadística e Informática de dicho hospital, accediendo a los nombres y números de las Historias Clínicas (Anexo), seleccionadas previamente empleando muestreo aleatorio simple, posteriormente con esta información se procedió a rellenar el cuestionario utilizado para la investigación (Anexo).

### **Proceso y análisis de la información**

La información recolectada registrada en una hoja de cálculo de Excel, mediante una base de datos, la cual se exportará a los paquetes estadísticos SPSS, en su versión 25.0 y Minitab 18, ambos en versión española. Además, se utilizó el paquete Epidat en su versión 3.0.

### **Análisis de datos**

Para el respectivo análisis de datos, se realizó el análisis bivariante y análisis multivariante, detallándose a continuación:

Para el análisis univariante se realizó tablas de contingencia y la prueba  $X^2$  para determinar la asociación entre la diabetes y los factores en estudio.

Para el análisis multivariante, se estimó el modelo de la regresión logística, se evaluó los factores de riesgo, la adecuación del modelo estimado (Hosmer–Lemeshow y Desviance) y la capacidad predictiva del modelo estimado y se determinara la especificidad y sensibilidad del modelo en el punto de corte óptimo, y el área bajo la curva de ROC.

### **Técnicas de recolección de datos**

Para la obtención de la información se elaboró un instrumento de recolección de datos (Anexo 4) en función de las variables en estudio, para la elaboración de dicho instrumento se contó con la oportuna experiencia y colaboración de expertos de los servicios de medicina general y medicina interna, del respectivo hospital.

Se recurrió a la base de datos de la Planilla de Egresos Hospitalarios (Anexo 1), elaborada cada trimestre del año, en la Unidad de Estadística e Informática de dicho hospital, accediendo a los nombres y números de las Historias Clínicas del adulto mayor (Anexo 2), posteriormente con esta información se procedió a revisar las Historias Clínicas (Anexo 3) seleccionadas previamente empleando muestreo aleatorio simple, en cada uno de los grupos de estudio por separado.

## 7. Resultados

### Factores individuales del paciente con diabetes

Tabla 1. Análisis bivariante de los Factores biológicos que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

FACTORES BIOLÓGICOS	Casos		Controles		Prueba X <sup>2</sup>	P
	Nº	%	Nº	%		
<b>Edad:</b>						
60 – 65 años.	24	23.30	31	15.05	5.303	0.031
De 65 – 70 años.	64	62.14	48	54.76		
Mayor a 70 años.	15	14.56	21	10.19		
<b>Peso:</b>						
Menor de 50 kg.	28	27.18	29	14.08	10.132	0.006
De 50 - 69 kg.	73	70.87	60	69.13		
Mayor a 69 kg.	2	1.94	14	6.80		
<b>Estatura:</b>						
Menor de 1.45 cm.	11	10.68	9	5.83	2.349	0.125
Mayor igual a 1.45 cm.	92	89.32	94	94.17		
<b>Sexo</b>						
Masculino	48	46.60	107	51.94	0.783	0.376
Femenino	55	53.40	99	48.06		

*Nota:* Elaborado a partir del Instrumento de Recolección de datos.

En la Tabla 1., se muestra los factores biológicos como la edad, el peso, la estatura, sexo; del adulto mayor con diabetes Se observa que los factores estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ) que influyen en el bienestar socioeconómico del adulto mayor con diabetes resultaron ser: la edad y el peso. Por el contrario, la estatura y el sexo, no alcanzaron significancia estadística ( $p > 0.05$ ).

**Tabla 2.** Análisis bivariante de los factores socioeconómicos en el adulto mayor con diabetes. Hospital Víctor Ramos Guardia. Huaraz, 2018.

FACTORES SOCIOECONOMICOS	Casos		Controles		Prueba $X^2$	P
	Nº	%	Nº	%		
<b>Estado Civil</b>						
Soltero	24	23.30	32	16.50	4.529	0.004
Casado	19	18.45	25	13.11		
Unión estable	60	58.25	45	70.39		
<b>Ocupación</b>						
Ama de casa	82	79.61	66	80.58	0.591	0.744
Estudia	10	9.71	20	11.17		
Trabaja obrero	11	10.68	17	8.25		
<b>Procedencia</b>						
Rural	65	63.11	16	56.31	1.307	0.253
Urbano	38	36.89	87	43.69		
<b>Ingresos</b>						
De 600 – 1500 nuevos soles	22	93.09	82	90.78	1,312	0,023
Mayor a 1500 nuevos soles	81	12.76	21	9.22		

*Nota:* Elaborado a partir del Instrumento de Recolección de datos.

En la Tabla 2, se proporciona los factores socioeconómicos del adulto mayor con diabetes. Los factores socioeconómicos asociados al adulto mayor con diabetes, como el estado civil, el grado de instrucción, y los ingresos son factores estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ). A diferencia de la ocupación y el lugar de procedencia que no son factores estadísticamente significativos ( $p > 0.05$ ).

**Tabla 3.** Análisis bivariante de los factores maternos del adulto mayor con diabetes.

Hospital Víctor Ramos Guardia. Huaraz, 2018.

FACTORES CULTURALES	Casos		Controles		Prueba $X^2$	P
	Nº	%	Nº	%		
<b>Grado de Instrucción</b>						
Analfabeto(a)/Nivel primario	30	29.13	22	20.39	3.508	0.173
Nivel secundario	44	42.72	47	43.69		
Nivel superior	29	28.16	34	35.92		
<b>Dependencia</b>						
Depende de alguna persona	63	61.17	41	25.24	37.922	0.000
Independiente	40	38.83	62	74.76		

*Nota:* Elaborado a partir del Instrumento de Recolección de datos.

En la Tabla 3, se presenta a los factores culturales como el grado de instrucción y dependencia. De los cuales podemos observar que el factor dependencia presenta significación estadística ( $p < 0.05$ ). En cambio, el factor grado de instrucción no mostró ser estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ).

### **Estimación de parámetros**

El modelo fue estimado empleando SPSS y haciendo uso del procedimiento de selección de variables Wald hacia delante, cuyos resultados se proporcionan en la Tabla 4, el cual se observan los coeficientes estimados, estadístico de Wald, el valor  $p$ , el Odds Ratio ( $OR$ ) y los intervalos de confianza de los  $OR$ .



**Tabla 4.** Análisis de regresión logística del adulto mayor con diabetes. Hospital

Víctor Ramos Guardia. Huaraz, 2018.

Variables	$\beta$	E.T.	Wald	gl.	Sig.	OR	I.C. 95.0%: OR	
							Inferior	Superior
<b>Constante</b>	-2.618	0.314	69.32	1	.000	0.073		
<b>Edad</b>	1.000	0.410	5.95	1	.015	2.719	1.218	6.073
<b>Peso</b>	1.327	0.567	5.47	1	.019	3.769	1.240	11.458
<b>Grado de instrucción</b>	2.572	1.017	6.39	1	.011	13.088	1.783	96.068
<b>Estado civil</b>	1.639	0.345	22.51	1	.000	5.148	2.616	10.130
<b>Dependencia</b>	1.034	0.499	4.29	1	.038	2.811	1.058	7.473
<b>Ingreso económico</b>	2.800	0.517	29.36	1	.000	16.444	5.973	45.273

*Nota:* Elaborado a partir del Análisis de Regresión Logística, SPSS vs 25.

El modelo de regresión logística múltiple estimado, para probar la probabilidad del adulto mayor con diabetes ( $P$ ), es:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

Donde:

$$z = 2.618 + 1.00X_1 + 1.327X_2 + 2.572X_3 + 1.639X_4 + 1.034X_5 + 2.800X_6$$

En total fueron seleccionados 6 factores, los cuales son: edad (**ED1, X1**), Peso (**PESO, X2**), (**ANALF, X3**), grado de instrucción (**ESTACIVIL, X4**), estado civil (**DEPEND, X5**), dependencia (**INGRECON, X6**), ingreso

También, podemos observar en la Tabla 4, a las variables que realmente actúan como factor de riesgo ( $OR > 1$ ) y a las variables que actúan como factor de protección ( $OR < 1$ ), con sus respectivos intervalos de confianza. Para efectos de interpretación se tiene:

$OR(\hat{\beta}_1) = 2.719 > 1$ , nos indica que los adultos mayores que tiene una edad menor de 50 años, tienen 3 veces más de riesgo de tener diabetes, con respecto a los adultos mayores, que tienen una edad de 50 a 70 años y más de 70 años.

$OR(\hat{\beta}_2) = 3.769 > 1$ , nos indica que los adultos mayores que presentan un peso mayor a 50 kg, tienen 4 veces más riesgo de tener diabetes, con respecto a los adultos mayores que presentan un peso menor a 50 kg

$OR(\hat{\beta}_3) = 13.088 > 1$ , nos indica que los adultos mayores con grado de instrucción analfabeto/primaria, tienen 13 veces más riesgo de tener diabetes, con respecto a los adultos mayores que tienen grado de instrucción secundaria o superior

$OR(\hat{\beta}_4) = 5.148 > 1$ , nos indica que los adultos mayores con estado civil solteros o con unión no estable, tienen 5 veces más riesgo de tener diabetes que un adulto mayor casado o con unión estable

$OR(\hat{\beta}_5) = 2.811 > 1$ , nos indica que los adultos mayores, que depende de alguna persona o familiares tienen 3 veces más riesgo de tener diabetes, con respecto al adulto mayor no presentan dependencia

$OR(\hat{\beta}_6) = 16.444 > 1$ , nos indica que los adultos mayores con un ingreso menor a 1500, tienen 16 veces más riesgo de tener diabetes, con respecto los adultos mayores que tiene ingreso económico mayor a 1500.

### **Validación del modelo**

El modelo estimado fue sometido a la Prueba de Bondad de Ajuste de Hosmer–Lemeshow y Prueba de Desviance, mostrando los resultados en la Tabla 5.

Al realizar la prueba de bondad de ajuste de Hosmer–Lemeshow, cuyo estadístico calculado para el modelo es 4.457 ( $p=0.814 > 0.05$ ), por lo tanto el modelo de regresión logística es adecuado. La prueba de Desviance, presenta el estadístico calculado para el modelo es 237.052 ( $p=0.843 > 0.05$ ), entonces no existe diferencia entre el modelo estimado y saturado, confirmando los hallazgos de la prueba de Hosmer y Lemeshow.

**Tabla 5.** Pruebas de bondad de ajuste del adulto mayor con diabetes. Hospital Víctor Ramos Guardia. Huaraz 2018.

<b>PRUEBAS</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>gl</b>	<b>P</b>
<b>HOSMER-LEMESHOW</b>	4.457	8	0.814
<b>DESVIANZA</b>	237.052	260	0.843

*Nota:* Elaborado a partir del Análisis de Regresión Logística, Minitab

### **Evaluación del riesgo de pronóstico**

Los resultados de clasificar las observaciones del adulto mayor con diabetes usando el modelo estimado son presentados en la Tabla 6, con un punto de corte de 0.5.

**Tabla 6.** Tabla de clasificación usando un punto de corte de 0.5

OBSERVADO		Pronosticado		
		Clasificación adulto mayor con diabetes		Porcentaje correcto
		Control = 0	Caso = 1	
Clasificación del adulto mayor con diabetes	Control = 0	80	23	87,4
	Caso = 1	34	69	67
<b>PORCENTAJE GLOBAL</b>				80,6

*Nota.:* Elaborado a partir del Análisis de Regresión Logística, SPSS vs 25.

El modelo identifica correctamente en 87.4% al grupo de adultos mayores que no presentaron diabetes. y en 67.0% al grupo de adultos mayores que presentaron diabetes. En general, la tasa global de clasificación correcta es estimada como  $77.3\% = [100 \times (180+69) \% / 309]$ , con 87.4% (180/206) para la especificidad y 67% (69/103) para la sensibilidad.

### **Sensibilidad y especificidad en el punto de corte óptimo**

Al predecir al adulto mayor con diabetes a 1, si la  $\text{Pr}(y=1) \geq 0.5$ , por lo que es usual tomar como punto de corte a 0.5. Se consideró usar otros puntos de corte, mostrando la especificidad y sensibilidad para cada uno de ellos en la Tabla 7.

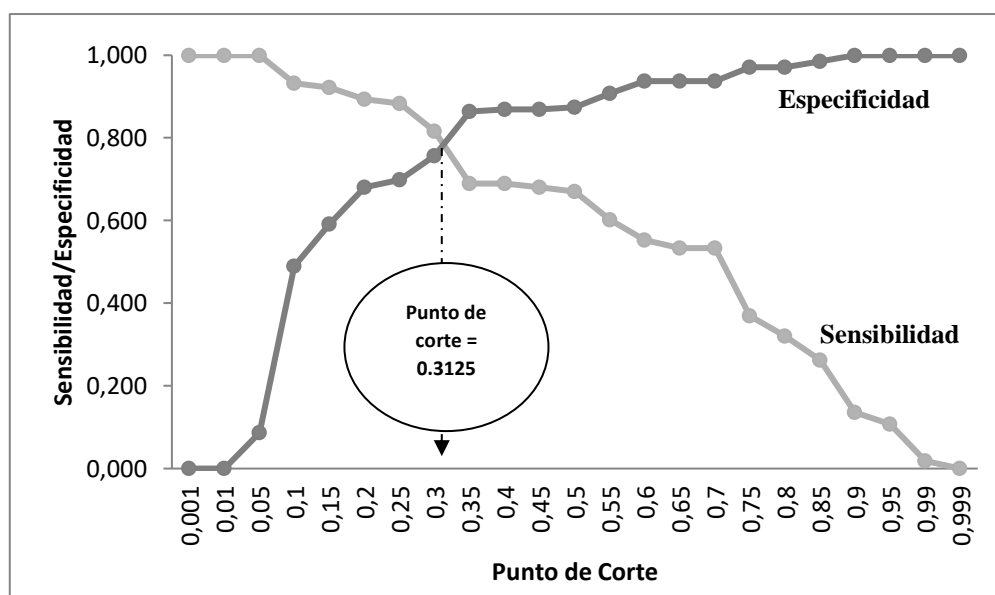
**Tabla 7.** Resumen de la Sensibilidad, Especificidad y 1 – Especificidad por tablas de clasificación usando un punto de corte de 0.001 a 0.999.

<b>Punto de corte</b>	<b>Sensibilidad</b>	<b>Especificidad</b>	<b>1 – Especificidad</b>
<b>0.01</b>	100.0%	0.0%	100.0%
<b>0.05</b>	100.0%	8.7%	91.3%
<b>0.10</b>	93.2%	49.0%	51.0%
<b>0.15</b>	92.2%	59.2%	40.8%
<b>0.20</b>	89.3%	68.0%	32.0%
<b>0.25</b>	88.3%	69.9%	30.1%
<b>0.30</b>	81.6%	75.7%	24.3%
<b>0.35</b>	68.9%	86.4%	13.6%
<b>0.40</b>	68.9%	86.9%	13.1%
<b>0.45</b>	68.0%	86.9%	13.1%
<b>0.50</b>	67.0%	87.4%	12.6%
<b>0.55</b>	60.2%	90.8%	9.2%
<b>0.60</b>	55.3%	93.7%	6.3%
<b>0.65</b>	53.4%	93.7%	6.3%
<b>0.70</b>	53.4%	93.7%	6.3%
<b>0.75</b>	36.9%	97.1%	2.9%
<b>0.80</b>	32.0%	97.1%	2.9%
<b>0.85</b>	26.2%	98.5%	1.5%
<b>0.90</b>	13.6%	100.0%	0.0%
<b>0.95</b>	10.7%	100.0%	0.0%
<b>0.99</b>	1.9%	100.0%	0.0%
<b>0.999</b>	0.0%	100.0%	0.0%

*Nota:* Elaborado a partir del Análisis de Regresión Logística, SPSS

Para obtener el punto de corte óptimo, para los propósitos de clasificación, seleccionamos al punto de corte que maximice la especificidad y la sensibilidad. Se seleccionó al punto de corte óptimo de 0.3125, que es el intercepto de las curvas de la especificidad y la sensibilidad, mostrados en la Figura 1.

**Figura 1.** La sensibilidad y especificidad versus los posibles puntos de corte.



*Nota:* Elaborado a partir de la Sensibilidad y Especificidad para cada punto de corte, Microsoft Word 2016.

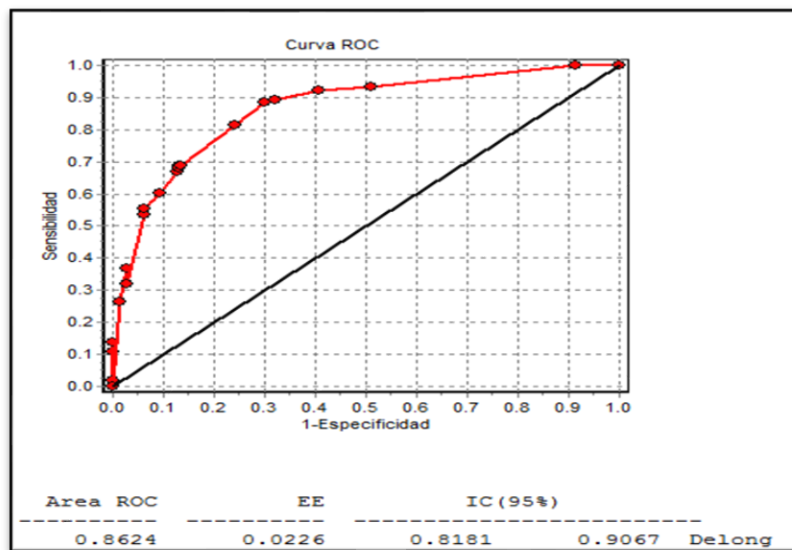
*El modelo identifica correctamente en 76.2% al grupo adultos mayores sin diabetes. y en 80.6.0% al grupo de adultos mayores con diabetes. En general, la tasa global de clasificación correcta es estimada como  $77.7\% = [100 (157+83) \%/309]$ , con 76.2% (157/206) para la especificidad y 80.6% (83/103) para la sensibilidad, mostrando los valores en la Tabla 8.*

**Tabla 8.** Tabla de clasificación usando un punto de corte de 0.3125

OBSERVADO		Pronosticado		
		Clasificación adulto mayor		Porcentaje correcto
		Control = 0	Caso = 1	
Clasificación adulto mayor	Control = 0	57	46	76,2
	Caso = 1	20	83	80,6
<b>PORCENTAJE GLOBAL</b>				77,7

*Nota:* Elaborado a partir del Análisis de Regresión Logística, SPSS vs 25.

**Figura 2.** Gráfico de sensibilidad versus 1- especificidad. Área bajo la curva de ROC



*Nota:* Elaborado a partir Pruebas Diagnósticas, EPIDAT vs 3.2.

Figura 2, se observa el área bajo la curva de ROC, de 0.8624 (IC95%:0.8181-0.9067) la cual es considerada como excelente discriminación ( $0.8 \leq ROC < 0.9$ ), tendrá la probabilidad más alta el adulto mayor sin diabetes que en el adulto mayor con diabetes.



## 8. Análisis y discusión

El porcentaje de adultos mayores que acuden al hospital “Víctor Ramos Guardia”, ubicado en la ciudad de Huaraz, que presentaron diabetes es de 33%, en el periodo de los años 2016 a noviembre del 2018, considerándose este valor elevado, si se tiene en cuenta los beneficios y cuidados que dicho hospital brinda a los adultos mayores. Ante esto surge la necesidad de determinar si la presencia de factores biológicos, socioeconómicos y culturales afecta a la presencia de diabetes en el adulto mayor.

En la parte del análisis bivariado del adulto mayor con diabetes El cruce de las variables adulto mayor con diabetes con cada uno de los factores establecidos, permite observar la asociación significativa existente entre las diferentes relaciones analizadas.

Al analizar la asociación entre los factores biológicos, socioeconómicos y culturales con el adulto mayor con diabetes, presentaron significancia estadística: la edad ( $p=0.006<0.01$ ), el peso ( $p=0.025<0.05$ ) el estado civil ( $p=0.033<0.05$ ). Estudios realizados determinan la asociación de la edad, el peso, y el estado civil son estadísticamente significativas con el adulto mayor con diabetes.

Al examinar la asociación entre los factores socioeconómicos con el adulto mayor con diabetes, presentaron significancia estadística: el estado civil

( $p=0.002<0.01$ ), grado de instrucción ( $p=0.017<0.05$ ), los ingresos ( $p=0.011<0.05$ ),

Al realizar la asociación entre los factores culturales con el adulto mayor con diabetes, la dependencia resulto ser estadísticamente significativa ( $p<0.05$ ).

**Para el análisis multivariado de regresión logística binaria** Los factores de riesgo del adulto mayor con diabetes determinados según la regresión logística fueron: edad menor de 50 años ( $OR=2.719$ ,  $IC95\%:1.218-6.073$ ), peso ( $OR=3.769$ ,  $IC95\%:1.240-11.458$ ), grado de instrucción ( $OR=13.088$ ,  $IC95\%:1.783-96.068$ ), estado civil ( $OR=5.148$ ,  $IC95\%:2.616-10.130$ ), dependencia ( $OR=2.811$ ,  $IC95\%:1.058-7.473$ ), ingreso económico ( $OR=16.444$ ,  $IC95\%:5.973-45.273$ ).

La edad también fue considerada como factor de riesgo en otros estudios, como edades menores de 50 años ( $OR=1.53$ ) <sup>(7)</sup> en comparación con los adultos mayores de 40 años ( $OR=1.70$ ) <sup>(7)</sup>.

El porcentaje de adultos mayores atendidos en el hospital “V́ctor Ramos Guardia”, ubicado en la ciudad de Huaraz, que presentaron diabetes es de 33%, en el periodo de los años 2016 a noviembre 2018, considerándose este valor elevado, si se tiene en cuenta los beneficios y cuidados que dicho hospital brinda a los adultos mayores. Ante esto surge la necesidad de determinar si la presencia de factores que afectan a la presencia diabetes en el adulto mayor. Estudios

realizados en el dicho hospital presentan un porcentaje menor de adultos mayores con diabetes. <sup>(15,16)</sup>

Análisis univariado del adulto mayor con diabetes, El cruce de la variable adulto mayor con diabetes con cada uno de los factores establecidos, permite observar la asociación significativa existente entre las diferentes relaciones analizadas.

Al analizar la asociación entre los factores biológicos, socioeconómicos y culturales con el adulto mayor con diabetes, presentaron significancia estadística: la edad ( $p=0.006<0.01$ ), el peso ( $p=0.025<0.05$ ) el estado civil ( $p=0.033<0.05$ ). Estudios realizados determinan la asociación de la edad, el peso, y el estado civil son estadísticamente significativas con el adulto mayor con diabetes.

Al examinar la asociación entre los factores socioeconómicos con el adulto mayor con diabetes, presentaron significancia estadística: el estado civil ( $p=0.002<0.01$ ), los ingresos ( $p=0.011<0.05$ ),

Al realizar la asociación entre los factores culturales con el adulto mayor con diabetes, el grado de instrucción ( $p=0.017<0.05$ ), la dependencia resultó ser estadísticamente significativos ( $p<0.05$ ).

Análisis multivariado de regresión logística binaria, Los factores de riesgo del adulto mayor con diabetes determinados según la regresión logística fueron: edad menor de 50 años ( $OR=2.719$ ,  $IC95\%:1.218-6.073$ ), ser obeso ( $OR=3.769$ ,  $IC95\%:1.240-11.458$ ), grado de instrucción ( $OR=13.088$ ,  $IC95\%:1.783-96.068$ ), estado civil ( $OR=5.148$ ,  $IC95\%:2.616-10.130$ ), dependencia ( $OR=2.811$ ,  $IC95\%:1.058-7.473$ ), ingreso económico ( $OR=16.444$ ,  $IC95\%:5.973-45.273$ ).

La edad también fue considerada como factor de riesgo en otros estudios, como edades menores de 50 años ( $OR=1.53$ )<sup>(7)</sup> en comparación con los adultos mayores de 40 años ( $OR=1.70$ )<sup>(7)</sup>.

## 9. Conclusiones recomendaciones

### Conclusiones

Mediante la utilización del análisis bivariado, podemos concluir que los factores que guardan asociación significativa con el adulto mayor con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia durante el periodo de los años 2016 a noviembre 2018 son: **biológicos**, la edad ( $p=0.006<0.01$ ), el peso ( $p=0.025<0.05$ ), **Culturales**, el grado de instrucción ( $p=0.017<0.05$ ), y la dependencia resultaron ser estadísticamente significativos ( $p<0.05$ ). **Socios económicos**, el estado civil ( $p=0.033<0.05$ ), los ingresos ( $p=0.011<0.05$ ).

Mediante el análisis multivariado de regresión logística binaria los factores de riesgo en el adulto mayor con diabetes son: Edad, el peso, grado de instrucción, el estado civil, la dependencia y *el* ingreso económico.

El modelo de regresión logística, es el aporte de la presenta investigación que servirá para estimar a los pacientes con esta enfermedad  $z = 2.618 + 1.00X_1 + 1.327X_2 + 2.572X_3 + 639X_4 + 1.034X_5 + 2.800X_6$ .

El modelo de regresión logística encontrado es adecuado por que no existe diferencia entre los valores observados y los predichos (prueba de Hosmer–Lemeshow y la prueba de Desviance).

Tomando al punto de corte óptimo de 0.3125, se obtiene la tasa global de clasificación correcta del 77.7%, con 76.2% de especificidad y 80.6% de sensibilidad.

El área bajo la curva de ROC calculada es 0.8624 (IC95%:0.8181-0.9067), la cual es considerada como excelente discriminación.

### **Recomendaciones**

El Hospital Víctor Ramos Guardia, para superar la diabetes en el adulto mayor, debe educar y concientizar tanto a las parejas como a los adultos mayores de los riesgos que influyen en la diabetes, promoviendo charlas grupales que hablen de los riesgos de dicha enfermedad, enriqueciendo los conocimientos del público asistente.

Para un estudio más completo de este tipo, se recomienda obtener información de estos factores de riesgo y de otros que no han sido considerados en este estudio para poder determinar con más exactitud los principales factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en el adulto mayor.

Las investigaciones confirmatorias deben considerar como uno de sus objetivos la utilización del Modelo de Regresión Logística como un modelo

discriminante que permita, a partir del conocimiento del adulto mayor, predecir el riesgo de presentar diabetes.

A los directivos del Hospital Víctor Ramos Guardia, se le recomienda utilizar el modelo encontrado:  $z = 2.618 + 1.00X_1 + 1.327X_2 + 2.572X_3 + 639X_4 + 1.034X_5 + 2.800X_6$ , para poder estimar los casos de pacientes con la enfermedad y así prevenir a futuro el incremento de los mismos

## **10. Agradecimiento**

El presente trabajo de tesis me gustaría agradecerle a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la UNIVERSIDAD PRIVADA SAN PEDRO por darme la oportunidad de estudiar el doctorado y mejorar cada día en mi profesión.

A mi Asesor de tesis, *Dr. Jorge Neciosup Obando*, por su esfuerzo y dedicación, quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios de post grado con éxito.

También agradezco a mis profesores que durante todo el tiempo del doctorado han aportado con un granito de arena a mi formación.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que tendría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida.

Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Para ellos: *Muchas gracias y que Dios los bendiga*



## **11. Referencias bibliográficas.**

Ayay R. (2008. Pp. 4-9,11). Nivel de Información sobre Diabetes Mellitus y Calidad de Autocuidado en Pacientes Adultos del Programa de Control de Diabetes del Hospital Chepén. [Tesis para optar el Título de Licenciada en Enfermería. Universidad Nacional de Trujillo.

Behrman, R; Kliegman, R; Jenson, H. (2004). Nelson Tratado de Pediatría 13ªed. México DF: Interamericana Mc. Graw Hill

Castaño, J; Giraldo, J; Murillo, C; et al (2008). Relación entre peso al nacer y algunas variables biológicas y socioeconómicas de la madre en partos atendidos en un primer nivel de complejidad en la ciudad de Manizales, Colombia, de 1995 al 2005. Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia. Vol 59 N°1,2008:20-25.

Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano, (2000). Incidencia del Bajo peso al Nacer y Mortalidad Perinatal en América Latina. Salud perinatal. (CLAP – Ops/OMS). Disponible en: <http://www.clap.hc.edu.uy>.

Colunga, c. (2009, p. 5-6). Hipertensión arterial en la clínica: algunos factores psicosociales en la hipertensión arterial. Universidad de Guadalajara, centro universitario de centros de la salud División de Disciplinas clínicas,

Departamento de clínicas Médicas, México. En línea:  
<http://www.virtual.cucs.udg.mx/recursos/capitulo12.1.pdf>

DEIS - Dirección de Estadísticas e Información en Salud. Definiciones y conceptos en estadísticas de salud. Disponible en: <http://www.deis.gov.ar> Visitado: Enero, 2007

Donoso, E. y Espinoza, R. (2004). Efectos de algunas variables nutricionales maternas sobre el peso del recién nacido de término. *Rev Latin Perinat*; 8: 90 – 94.

Estadísticas de Salud. (2000). "Modelos de Formularios e Instructivos del Sistema de Estadísticas Vitales". Buenos Aires, Argentina, enero 2000.

Faneite, P; Rivera, C; Et Al (2000). Recién nacido de bajo peso. Evaluación. Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital "Dr. Adolfo Prince Lara", Puerto Cabello, Estado Carabobo.

Fustinoni, O. (2002, p.39-44). Deterioro cognitivo y demencia. Cuadernos de Medicina Forense. Año 1, N°1.

Florenzano, R. (2005 p. 81-94). Familia y salud de los jóvenes (1ª ed.). Santiago de Chile: Ediciones universidad católica de chile.

Granado, M. (2000). Atención primaria de salud: La mujer y el porceso reproductivo. 3ra. Ed. OPS. Colombia.

Gutiérrez P, Llempen S. (2002. p. 2-5) Nivel de Información, Estilo de Vida y Autocuidado en los pacientes del Programa de Diabetes HVLE. [Tesis para optar el Título de Licenciada en Enfermería. Universidad Nacional Trujillo

Greene H. W. (1999, p. 819-839). Análisis Econométrico. Tercera edición Pearson Education., Madrid.

Guevara, A; Montero, E; Fernández, R; Cordero, R; Villamil, Y. (2009). Factores de riesgo del bajo peso al nacer en el hospital materno de Palma Soriano durante un trienio. Medisan 2009;13(2).

Hair, J; Anderson, R; Tatham, R; Black, W. (2004). Análisis Multivariante. 5ª Ed. Pearson Educación S.A. Madrid, España.

Chidalgo, C. y Carrasco, E. (1999, p. 130-263). Salud Familiar: un modelo de atención integral en la atención primaria (2ª ed.). Santiago de Chile: universidad católica de chile.

Hosmer, D; Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression. Wiley-Interscience Publication. 2a Edición.

Jiménez-Benavides, A. (2005), "Función familiar: control de diabetes mellitus tipo 2". Revista de Salud Pública y Nutrición, edición especial N° 8-2005

(Nuevo León; México). En <http://www.respyn.uanl.mx/especiales/2005/ee-08-2005/documentos>

Juez, G; Lucero, E; Ventura, P. (1999). Crecimiento Intrauterino según sexo fetal y paridad materna. *Revista Chilena pediatría*; 7(60), 204-210.

Lopez, G y Pita, S. (2001). Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. *Cad Aten Primaria* 2001; 5(4): 229-235.

Lucero, C. (2004), salud y familia. Universidad del Bío-Bío, sede Chillán, Chile. Facultad de ciencias de la salud y de los alimentos. Cátedra Magíster en salud Pública, Mención salud Familiar.

Petergas, S. y Pita, S. (2002, p. 148-150). Unidad de epidemiología Clínica y Bioestadística. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles.

Marín, F. y Rodríguez, M. (2001), apoyo familiar en el apego al tratamiento de la hipertensión arterial esencial. *Salud Pública México*. Vol. 43, N° 4.

Martínez G. M. A. Sánchez V. A. y Faulin J. F. (2006, p.685-691). *Bioestadística Amigable: Introducción a los Modelos Multivariados*. Segunda Edición. 2006.

Ministerio de salud - dirección de estadística e información de salud - programa nacional de oficina de estadística de las naciones unidas. Departamento de asuntos económicos y sociales. (2005). “Manual de Métodos de Estadísticas Vitales”. Estudios Metodológicos. 16ava. Ed. Nueva York, EE.UU.

Organización Panamericana de la Salud (2005). Revista Panamericana de Salud Pública. Número Especial sobre salud, bienestar y envejecimiento en América Latina y el Caribe. Vol.17, No.5/6, Mayo/junio 2005.

OMS - Organización Mundial de la Salud. (2004). Método Madre Canguro: Guía Práctica, Ginebra.

OPS - Organización Panamericana de la Salud (2005). Oficina Sanitaria Panamericana. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud: “Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud. 10º Edición. Ed. Organización Panamericana de la Salud. Washington.

Petergas, S. y Pita, S. (2002). Unidad de epidemiología Clínica y Bioestadística. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles, 9:148-150.

- Rivera, L; Fuentes, M; Esquinca, C; Abarca, F; Hernández, C. (2003). Factores asociados a la mortalidad perinatal por bajo peso al nacer en el Hospital General de Chiapas México. Chiapas. Rev Saude Publica; 37: 687 – 92.
- Ruiz, A. y Enrique , L. (2004). Investigación Clínica: “Epidemiología Clínica Aplicada”. Ed. Médica Panamericana 12:198.
- Salazar, A; Martínez, J; Hernández, S. (2001). Peso bajo al nacer en neonatos enfermos. Factores asociados. Rev. Mex Pediatría; 68: 185 – 8.
- Suárez, J; Céspedes, S; Díaz, P; Zare, C; Zumaeta, A. (2007). Factores de riesgo materno que influyen en el bajo peso del recién nacido en la localidad de San Martín del distrito de La Esperanza - Trujillo (Perú). Disponible en: [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- Villaseca, P. (2004), “Factores de riesgo y factores protectores”. “Marcos de referencia sobre familia y salud”. “La familia y los estilos de vida”. “Fundamentos y bases para la exploración familiar en atención primaria”. Universidad del Bío-Bío sede Chillán, Chile. Facultad de ciencias de la salud y de los alimentos. Cátedras Magíster en salud Pública, Mención salud Familiar.

Wong, R. y Espinoza, M.(2002, p. 9-12) Bienestar Económico de la Población de Edad Media y Avanzada en México: Primeros resultados del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México. CELADE, División de Población de CEPAL, Santiago de Chile,. Diciembre, 2002

Yurss, I. (2001, p. 73-82). “atención a la familia: otra forma de enfocar los problemas de salud en atención primaria. Instrumentos de Abordaje Familiar Vol. 24, suplemento 2; unidad de Programación y Docencia; Dirección de atención primaria; servicio Navarro de salud/osasunbidea.

## 12. Anexos y apéndice

### CUESTIONARIO

**Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz.**

Por favor lea cada frase con cuidado, indique que tan satisfecho o insatisfecho está actualmente con el aspecto de su vida descrito en la frase. Marque con una X como se siente.

No hay respuestas correctas o equivocadas a estas preguntas.

Estamos interesados en su opinión la cual deberá ser lo más verídica posible:

Muy Satisfecho (5)      Moderadamente Satisfecho (4)      Ninguno (3)  
 Moderadamente (2)      Insatisfecho (1)      Muy Insatisfecho (0)

Preguntas relacionadas con el estudio	5	4	3	2	1	0
1 ¿Que tan satisfecho esta con la cantidad que toma para controlar su diabetes						
2 ¿ qué tan satisfecho esta con la con la cantidad de tiempo que pasa en hacerse chequeos						
3 ¿Qué tan satisfecho esta con el tiempo que toma determinar su nivel de azúcar?						
4 ¿Qué tan satisfecho está con su tratamiento actual?						
5 ¿Qué tan satisfecho esta con la flexibilidad que tiene en su dieta?						
6 ¿Qué tan satisfecho está con la carga que su diabetes impone en su familia?						
7 ¿Qué tan satisfecho está con su conocimiento acerca de su diabetes?						
8 ¿Qué tan satisfecho esta con su sueño?						
9 ¿Qué tan satisfecho está con sus relaciones sociales y amistades?						
10 ¿Qué tan satisfecho está con su vida sexual?						
11 ¿Qué tan satisfecho está con su trabajo, escuela y actividades del hogar?						
12 ¿Qué tan satisfecho está con la apariencia de su cuerpo?						
13 ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que pasa haciendo ejercicio?						
14 ¿Qué tan satisfecho está con su tiempo Ubre?						
15 ¿Qué tan satisfecho está con su vida en general?						







## Impacto de la diabetes en pacientes del hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

### ítem básicos

Nunca (1) Rara vez (2) Algunas veces (3) Con frecuencia (4) todo el tiempo (5)

Por favor indique con qué frecuencia le suceden los siguientes eventos.

Por favor lea cada frase con cuidado, indique la condición de su enfermedad que atraviesa actualmente con el aspecto de su vida descrito en la frase. Marque con una X como se siente.

No hay respuestas correctas o equivocadas a estas preguntas.

Estamos interesados en su opinión la cual deberá ser lo más verídica posible:

PREGUNTAS BASICAS DEL ESTUDIO	1	2	3	4	5
1 ¿Con qué frecuencia siente dolor asociado con el tratamiento de su diabetes?					
2 ¿Conque frecuencia se siente apenado por tener que tratar su diabetes en público?					
3 ¿Con qué frecuencia tiene azúcar baja?					
4 ¿Con qué frecuencia se siente físicamente enfermo?					
5 ¿Con que frecuencia su diabetes interfiere con su vida familiar?					
6 ¿Con qué frecuencia pasa mala noche (duerme mal)?					
7 ¿Con qué frecuencia encuentra que su diabetes limita sus relaciones sociales y amistades?					
8 ¿Con qué frecuencia se siente bien consigo mismo?					
9 ¿Con qué frecuencia se siente restringido por su dieta?					
10 ¿Conque frecuencia su diabetes interfiere con su vida sexual?					
11 ¿Con qué frecuencia su diabetes le impide usar una máquina (por ejemplo, máquina de escribir)?					
12 ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su ejercicio?					
13 ¿Con qué frecuencia falta al trabajo o deberes del hogar debido a su diabetes?					
14 ¿Con qué frecuencia se encuentra explicando lo que significa tener diabetes?					
15 ¿Conque frecuencia encuentra que su diabetes interrumpe sus actividades de tiempo libre?					
16 ¿Con qué frecuencia le cuenta a otros acerca de su diabetes?					
17 ¿Con qué frecuencia e fastidia de tener diabetes?					
18 ¿Con que frecuencia siente que por su diabetes va al baño más que otros?					
19 ¿Conque frecuencia se encuentra comiendo algo que no debería en lugar de decirle a alguien que tiene diabetes?					
20 ¿Con qué frecuencia le esconde a los demás el hecho de que está teniendo una reacción a la insulina?					
21 con qué frecuencia encuentra que los miembros cercanos de la familia (por ejemplo, hermanos, primos) lo fastidian por su enfermedad					

Cuestionario sobre Preocupación social de la diabetes, - Ítems básicos

Por favor lea cada frase con cuidado, indique el estado emocional con su enfermedad que atraviesa actualmente descrito en la frase. Marque con una X como se siente. No hay respuestas correctas o equivocadas a estas preguntas.

Estamos interesados en su opinión la cual deberá ser lo más verídica posible:

Nunca (0) Rara vez (1) Algunas veces (2) Con frecuencia (3) todo el tiempo

(4) no se aplica (5)

Preocupación social - Items básicos	0	1	2	3	4	5
1 .¿Con qué frecuencia se preocupa si se casará?						
2 ¿Con qué frecuencia se preocupa si tendrá hijos?						
3 .¿Con qué frecuencia se preocupa si no obtendrá el empleo que desea?						
4 .¿Con qué frecuencia se preocupa si se le negará el seguro?						
5.¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá terminar su educación?						
6. ¿Con qué frecuencia se preocupa si faltará al trabajo?						
7 .¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá irse de vacaciones o hacer un viaje?						
8 -¿Con qué frecuencia se preocupa si morirá?						
9. - ¿Con qué frecuencia se preocupa por que su cuerpo se ve diferente debido a su diabetes?						
10.-¿Con qué frecuencia se preocupa porque tendrá complicaciones de su diabetes?						
11.-¿Con qué frecuencia se preocupa si alguien no saldrá con usted porque tiene diabetes?						

## **DATOS DE IDENTIFICACIÓN:**

### **A) FACTORES BIOLÓGICOS**

1. ¿Qué edad tiene usted?

- a) 40 a 50 años ( )      b) 51– 60 años ( )      c) 61 a más años ( )

2. Peso:

- a) Menor de 50Kg ( )    b) de 50 – 69 kg ( )    c) de 69 a más kg ( )

3. Estatura.

- a) Menor de 1.50 ( )    b) Mayor de 1.50 ( )

4. Marque su Sexo:

- a) Masculino ( )                      b) Femenino ( )

### **B) FACTORES CULTURALES:**

5. ¿Cuál es su grado de instrucción?

- a) Analfabeto/ primaria ( )    b) Secundaria ( )    c) Superior ( )

6. ¿Cuál es su religión?

- a) Católico ( )    b) Evangélico ( )    c) Otras ( )

### **C) FACTORES SOCIOECONÓMICOS:**

7. ¿Cuál es su estado civil?

- a) Soltero (a) ( )    b) Casado(a) ( )    c) Unión estable ( )

8. ¿Cuál es su ocupación?

- a) Obrero(a) ( )    b) Ama de casa ( )    c) Estudiante ( )

9. Lugar de Procedencia

- a) Urbana ( )    b) Rural ( )

10. ¿Cuál es su ingreso económico?

- a) De 600 a 1000 soles ( )    b) Mayor a 1000 soles ( )

11. ¿Depende de algún familiar u entidad?

- Si ( )    No ( )

## ANEXO N° 1. PLANILLA DE EGRESOS HOSPITALARIOS

### PLANILLA DE EGRESOS HOSPITALARIOS INFORME MENSUAL




CODIGO:

AÑO:

MES:

N°	N° H.C.	SEXO: MASC 1 FEM 2	EDAD	EDAD CUMPLIDA EN: AÑOS 1 MESES 2 DIAS 3 HORAS 4 IGNOR 9	RESIDENCIA HABITUAL			FECHA DE INGRESO	FECHA DE EGRESO	TOTAL DE ESTANCIAS DEL EGRESO	SERVICIO DEL QUE EGRESO	CONDICION AL EGRESAR VIVO 1 FALLECIDO 2	SIN SEGURO = 0 SIS = 1 ESSALUD = 2 SEC. MILITAR = 3 SEC. PRIVADO = 4 SOAT = 5 OTRO = 9	DESCRIPCION DIAGNOSTICO	N° CODIGO CIE X	DAÑO
					PROVINCIA	DISTRITO	UBIGEO									

## ANEXO Nº 2. HISTORIA CLÍNICA

 <b>MINISTERIO DE SALUD</b>	HOSPITAL DE APOYO "VICTOR RAMOS GUARDIA" HUARAZ	Nº HC <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 15px;"></span>															
	<span style="color: yellow;">■</span> =Significa ALERTA <span style="color: red;">■</span> =Requiere seguimiento continuo																
FILIACION Y ANTECEDENTES	Apellidos y Nombres: _____ Establecimiento: _____																
	Establ. Origen: _____ <input type="checkbox"/> No Aplica																
	DNI.(L.E) Nº <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 15px;"></span>																
	Dirección: _____																
	Localidad: _____																
	Departamento: _____ Provincia: _____																
	Distrito: _____ Teléfono: _____																
	Ocupación: _____ Edad: <span style="color: red;">■</span> <15 <span style="color: yellow;">■</span> >35																
	Estudios: <span style="color: yellow;">■</span> Analfabeta <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/> Superior No Univ. <input type="checkbox"/> Años aprobados <input type="checkbox"/>																
	Estado Civil: <input type="checkbox"/> Casada <input type="checkbox"/> Conviviente <input type="checkbox"/> Soltera <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Padre RN: _____																
<b>Antecedentes Obstétricos</b>																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/> Gestas 0 ó + 3</td> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/> Abortos</td> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/> Vaginales</td> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/> Nacidos vivos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> &lt;2500 g</td> <td><input type="checkbox"/> Partos</td> <td><input type="checkbox"/> Cesáreas</td> <td><input type="checkbox"/> Nacidos Muertos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Gemelar</td> <td><input type="checkbox"/> Después-1ra sem</td> <td><input type="checkbox"/> Después-1ra sem</td> <td><input type="checkbox"/> Después-1ra sem</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> &lt;37 sem</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> Gestas 0 ó + 3	<input type="checkbox"/> Abortos	<input type="checkbox"/> Vaginales	<input type="checkbox"/> Nacidos vivos	<input type="checkbox"/> <2500 g	<input type="checkbox"/> Partos	<input type="checkbox"/> Cesáreas	<input type="checkbox"/> Nacidos Muertos	<input type="checkbox"/> Gemelar	<input type="checkbox"/> Después-1ra sem	<input type="checkbox"/> Después-1ra sem	<input type="checkbox"/> Después-1ra sem	<input type="checkbox"/> <37 sem			
<input type="checkbox"/> Gestas 0 ó + 3	<input type="checkbox"/> Abortos	<input type="checkbox"/> Vaginales	<input type="checkbox"/> Nacidos vivos														
<input type="checkbox"/> <2500 g	<input type="checkbox"/> Partos	<input type="checkbox"/> Cesáreas	<input type="checkbox"/> Nacidos Muertos														
<input type="checkbox"/> Gemelar	<input type="checkbox"/> Después-1ra sem	<input type="checkbox"/> Después-1ra sem	<input type="checkbox"/> Después-1ra sem														
<input type="checkbox"/> <37 sem																	
<b>Fin Gestación Anterior</b>																	
Terminación: <input type="checkbox"/> Parto <input type="checkbox"/> Aborto <input type="checkbox"/> Ectópico <input type="checkbox"/> Molar <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> No Aplica																	
Si fue aborto: Tipo de Aborto <input type="checkbox"/> Incompleto <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Frustró <input type="checkbox"/> Séptico <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> No Aplica																	
RN de mayor peso: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 50px; height: 15px;"></span> g																	
Captada: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Remitida x Ag. Comuni. SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>																	
<b>Antecedentes Familiares</b>																	
Ninguno <input type="checkbox"/> Hipertensión Arterial <input type="checkbox"/> Alergias <input type="checkbox"/> Neoplasia <input type="checkbox"/> Anomalías Congénit. <input type="checkbox"/> TBC Pulmonar <input type="checkbox"/> Epilepsia <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Enferm. Congénitas <input type="checkbox"/> Gemelares <input type="checkbox"/>																	
<b>Antecedentes Personales</b>																	
Ninguno <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Otras Drogas <input type="checkbox"/> Aborto habitual <input type="checkbox"/> Enferm. Congénitas <input type="checkbox"/> Parto Prolog. <input type="checkbox"/> Aborto recurrente <input type="checkbox"/> Enferm. Infecciosas <input type="checkbox"/> Pre/Eclampsia <input type="checkbox"/> Alcohólico <input type="checkbox"/> Epilepsia <input type="checkbox"/> Prematuridad <input type="checkbox"/> Alergia a medicamentos <input type="checkbox"/> Hemorra. Postpart. <input type="checkbox"/> Reten. Placenta <input type="checkbox"/> Asma Bronquial <input type="checkbox"/> Hipertensión Arterial <input type="checkbox"/> Tabaco <input type="checkbox"/> Bajo Peso al nacer <input type="checkbox"/> Hoja de Coca <input type="checkbox"/> TBC Pulmonar <input type="checkbox"/> Cardiopatía <input type="checkbox"/> Infertilidad <input type="checkbox"/> VIH/SIDA <input type="checkbox"/> Citugía Pélv.-uterina <input type="checkbox"/> Neoplasias <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>																	
<b>Peso y Talla</b>																	
Peso Habitual: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px;"></span> Kg																	
Talla: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px;"></span> Cm.																	
<b>Antitética</b>																	
Nº Dosis Previa <input type="checkbox"/> 1ra <input type="checkbox"/> 2da <input type="checkbox"/> Mes de gestación _____																	
Sin dosis <input type="checkbox"/> No Aplica <input type="checkbox"/>																	
<b>Tipo de Sangre</b>																	
Grupo: A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>																	
Rh: Rh (+) <input type="checkbox"/> Rh(-)Sen Desc. <input type="checkbox"/> Rh(-)no Sen <input type="checkbox"/> Rh(-)Sen <input type="checkbox"/>																	
<b>Fuma</b>																	
Nº de Cigarrillos por día <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px;"></span>																	
DATOS BASALES DEL EMBARAZO ACTUAL	<b>F.U.M.</b>																
	¿Conocida? SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Duda: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>																
	Fecha Última Menstruación: ____/____/____																
	EG. (Ecografía) <input type="checkbox"/> Sem. Fecha: ____/____/____																
	Longitud Cefálo Caudal: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px;"></span> mm																
	Diámetro Biparietal: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px;"></span> mm																
	Fecha Probable de Parto: ____/____/____																
	<b>Hospitalización</b>																
	Hospitalización: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Fecha: ____/____/____																
	Diagnóstico: _____																
No Aplica <input type="checkbox"/>																	
<b>Emergencia</b>																	
Emergencia 1 Diagnóstico: _____ Fecha: ____/____/____																	
No Aplica <input type="checkbox"/>																	
Emergencia 2 Diagnóstico: _____ Fecha: ____/____/____																	
No Aplica <input type="checkbox"/>																	
<b>Serología Luética</b>																	
VDRL/RPR																	
1. <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> No se hizo Fecha: ____/____/____																	
2. <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> No se hizo Fecha: ____/____/____																	
<b>Hemoglobina</b>																	
Hb(g%)																	
1. <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px;"></span> No se hizo Fecha: ____/____/____																	
2. <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px;"></span> No se hizo Fecha: ____/____/____																	
<b>Psicoprofilaxis</b>																	
Nº <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px;"></span> Sesiones																	
<b>Exámenes</b>																	
Clínico: Sin Examen <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Patológico <input type="checkbox"/> Pelvis: Sin Examen <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal <input type="checkbox"/>																	
Odont: Sin Examen <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Patológico <input type="checkbox"/> HIV: Sin Examen <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/>																	
Cérvix: Sin Examen <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal <input type="checkbox"/> PAP: Sin Examen <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal <input type="checkbox"/>																	
Mamas: Sin Examen <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal <input type="checkbox"/> Colpos: Sin Examen <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal <input type="checkbox"/> No Aplica <input type="checkbox"/>																	
BK en Espuito: Sin Examen <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> No Aplica <input type="checkbox"/>																	
Orina: Sin Examen <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal <input type="checkbox"/>																	
Glucosa: Sin Examen <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal <input type="checkbox"/>																	
TORCH: Sin Examen <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> No Aplica <input type="checkbox"/>																	

## ANEXO N° 3. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA

### MÚLTIPLE

#### RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE LOS CASOS

Casos no ponderados <sup>a</sup>		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluidos en el análisis	206	100,0
	Casos perdidos	0	,0
	Total	206	100,0
Casos no seleccionados		0	,0
Total		206	100,0

a. Si está activada la ponderación, consulte la tabla de clasificación para ver el número total de casos.

#### CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE

##### DEPENDIENTE

Valor original	Valor interno
Control	0
Caso	1



## EVALUACIÓN DEL CONTRASTE DE LA RAZÓN DE VEROSIMILITUD

$$(-2LL_0)$$

### BLOQUE 0: BLOQUE INICIAL

#### HISTORIAL DE ITERACIONES <sup>a,b,c</sup>

Iteración		-2 log de la verosimilitud	Coefficientes
			Nstant
Paso 0	1	393,414	-,667
	2	393,366	-,693
	3	393,366	-,693

a. En el modelo se incluye una constante.

b. -2 log de la verosimilitud inicial: **393.366**

c. La estimación ha finalizado en el número de iteración 3 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de .001.

Para el Bloque 0, que contiene solo el termino constante del modelo; -2 log de la verosimilitud  $(-2LL_0)$  es igual a 393.366, que se distribuye con

$$X^2_{(n-1)} = X^2_{(309-1)} = X^2_{(308)} = 349.929, \text{ por tanto como } -2LL_0 \text{ es mayor que}$$

$$X^2_{(308)} = 349.929, \text{ el modelo se ajusta adecuadamente considerando sólo a la}$$

constante, con un nivel de confianza del 95%.

## BLOQUE 1: MÉTODO = POR PASOS HACIA ADELANTE (WALD)

Paso	-2 log de la verosimilitud
8 <sup>a</sup>	258,007 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Resultado en el último paso.

<sup>b</sup> La estimación ha finalizado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de 0.001

En el Bloque 1, con las ocho variables explicativas incluidas en el modelo, se encuentra en el quinto paso el estadístico  $-2LL_0$  igual a 258.007. Este estadístico se distribuye con una  $\chi^2_{(n-p)}$ , donde  $p = k+1$  ( $k = 8$ , número de variables incluidas en el modelo), con una significancia de  $\alpha = 0.05$ , siendo este valor  $\chi^2_{(300)} = 341.395$ .

Como  $-2LL_0 = 258.007 < \chi^2_{(300)} = 341.395$ , por lo tanto no se rechaza  $H_0$ , se concluye que el modelo se ajusta perfectamente.

## PRUEBA DE OMNIBUS SOBRE LOS COEFICIENTES DEL MODELO

		Chi cuadrado	gl	Sig.
Paso 8 <sup>a</sup>	Paso	4,337	1	,037
	Bloque	135,359	8	,000
	Modelo	135,359	8	,000

<sup>a</sup> Resultado en el último paso.

El estadístico  $-2LL = a$  135.359, este valor es igual a la diferencia entre el  $-2LL_0$ , que contienen sólo a la constante (393.366) y el modelo incluyendo a las 8 variables explicativas (258.007).

El valor crítico del estadístico de prueba es  $\chi^2_8 = 15.507$ , con una significancia de  $\alpha = 0.05$ , como este valor es menor de  $-2LL$  se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, los coeficientes de las 6 variables del modelo son diferentes de cero, excepto la constante.

### COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN (R)

Paso	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
8 <sup>a</sup>	,355	,493

<sup>a</sup>. Resultado en el último paso.

El valor del R cuadrado de Cox y Snell es igual a 0.355 y el valor del R cuadrado de Nagelkerke es igual a 0.493. Nos indica que 49.3% de la proporción de la varianza de la variable dependiente (pacientes con diabetes) es explicada por las ocho variables predictoras ingresadas en el modelo.

**TABLA DE CONTINGENCIAS PARA LA PRUEBA DE HOSMER Y LEMESHOW**

	Clasificaciones pacientes con diabetes= Control		Clasificaciones pacientes con diabetes = Caso		Total
	Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Paso 8 <sup>a</sup> 1	25	25,005	1	,995	26
2	74	74,563	6	5,437	80
3	23	20,821	1	3,179	24
4	25	23,634	4	5,366	29
5	10	13,710	9	5,290	19
6	21	21,732	11	10,268	32
7	15	14,334	16	16,666	31
8	9	8,860	24	24,140	33
9	4	3,340	31	31,660	35

<sup>a</sup> Resultado en el último paso.

### CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La confiabilidad del instrumento se obtuvo mediante el alfa de Cronbach

El coeficiente Alfa de Cronbach oscila entre el 0 y el 1. **Cuanto más próximo esté a 1, más consistentes serán los ítems serán entre sí** (y viceversa). Por otro lado, hay que tener en cuenta que, a mayor longitud del test, mayor será alfa ( $\alpha$ ).

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

**K:** El número de ítems

**Si<sup>2</sup>:** Sumatoria de Varianzas de los Items

**ST<sup>2</sup>**: Varianza de la suma de los Items

**$\alpha$** : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Resultados

Para nuestro trabajo de investigación se realizó la base de datos en el SPSS V. 25, mediante el cual se obtuvo como resultado un valor de 0,8654, entonces se puede determinar que los instrumentos empleados presentan un alto grado de confiabilidad.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach <sup>a</sup>	N de elementos
0,8654	56

Se realizó la validez de los instrumentos mediante el juicio de expertos, para ello se elaboró la matriz de validación de expertos, se buscó 05 investigadores con grado de doctor para la evaluación de los instrumentos, los resultados de los expertos se adjuntan a continuación

**VALIDEZ DE EXPERTOS      EXPERTO 01:**

**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018


**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS**

Muy Satisfecho (5)      Moderadamente Satisfecho (4)      Ninguno (3)      Moderadamente (2)      Insatisfecho (1)      Muy Insatisfecho (0)

VARIABLES	ITEMS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO	
Presencia de diabetes	1 ¿Qué tan satisfecho está con la cantidad que toma para controlar su diabetes?							✓		
	2 ¿Qué tan satisfecho está con la cantidad de tiempo que pasa en hacerse chequeos?							✓		
	3 ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que toma determinar su nivel de azúcar?							✓		
	4 ¿Qué tan satisfecho está con su tratamiento actual?							✓		
	5 ¿Qué tan satisfecho está con la flexibilidad que tiene en su dieta?								✓	
	6 ¿Qué tan satisfecho está con la carga que su diabetes impone en su familia?							✓		
	7 ¿Qué tan satisfecho está con su conocimiento acerca de su diabetes?							✓		
	8 ¿Qué tan satisfecho está con su sueño?							✓		
	9 ¿Qué tan satisfecho está con sus relaciones sociales y amistades?							✓		
	10 ¿Qué tan satisfecho está con su vida sexual?							✓		
	11 ¿Qué tan satisfecho está con su trabajo, escuela y actividades del hogar?							✓		
	12 ¿Qué tan satisfecho está con la apariencia de su cuerpo?							✓		
	13 ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que pasa haciendo ejercicio?							✓		
	14 ¿Qué tan satisfecho está con su tiempo libre?							✓		
	15 ¿Qué tan satisfecho está con su vida en general?							✓		

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma  
 DNI 7824534

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Victor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Victor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Victor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Victor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Victor Ramos Guardia - Huaraz.

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Victor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Victor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: MEJADOZA LÓPEZ ANGEL D.

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: DOCTOR

  
\_\_\_\_\_  
firma  
DNI 17824534

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS** Nunca (1) Rara vez (2) Algunas veces (3) Con frecuencia (4) todo el tiempo (5)

VARIABLES	ITEMS	Opción de respuesta					Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	SI	NO	
Presencia de diabetes	1. ¿Con qué frecuencia siente dolor asociado con el tratamiento de su diabetes?						✓		
	2. ¿Con qué frecuencia se siente apenado por tener que tratar su diabetes en público?						✓		
	3. ¿Con qué frecuencia tiene azúcar baja?						✓		
	4. ¿Con qué frecuencia se siente físicamente enfermo?						✓		
	5. ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su vida familiar?						✓		
	6. ¿Con qué frecuencia pasa mala noche (duerme mal)?						✓		
	7. ¿Con qué frecuencia encuentra que su diabetes limita sus relaciones sociales y amistades?						✓		
	8. ¿Con qué frecuencia se siente bien consigo mismo?						✓		
	9. ¿Con qué frecuencia se siente restringido por su dieta?						✓		
	10. ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su vida sexual?						✓		
	11. ¿Con qué frecuencia su diabetes le impide usar una máquina (por ejemplo, máquina de escribir)?						✓		
	12. ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su ejercicio?						✓		
	13. ¿Con qué frecuencia falta al trabajo o deberes del hogar debido a su diabetes?						✓		
	14. ¿Con qué frecuencia se encuentra explicando lo que significan tener diabetes?						✓		
	15. ¿Con qué frecuencia encuentra que su diabetes interrumpe sus actividades de tiempo libre?						✓		
	16. ¿Con qué frecuencia le cuenta a otros acerca de su diabetes?						✓		
	17. ¿Con qué frecuencia e fastidia de tener diabetes?						✓		
	18. ¿Con qué frecuencia siente que por su diabetes va al baño más que otros?						✓		
	19. ¿Con qué frecuencia se encuentra comiendo algo que no debería en lugar de decirle a alguien que tiene diabetes?						✓		
	20. ¿Con qué frecuencia le esconde a los demás el hecho de que está teniendo una reacción a la insulina?						✓		
	21. ¿Con qué frecuencia encuentra que los miembros cercanos de la familia (por ejemplo, hermanos, primos) lo fastidian por su enfermedad?						✓		

Nota: Incluir más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere

  
 Firma  
 DNI 17824574



## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>1</sub>. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>2</sub>. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>3</sub>. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E<sub>4</sub>. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>5</sub>. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística


DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Mendoza López ANGEL D.

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: DOCTOR

  
\_\_\_\_\_  
firma  
DNI 17824574

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignar una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

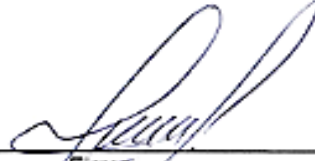
**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TÍTULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS:** Nunca (0) Rara vez (1) Algunas veces (2) Con frecuencia (3) todo el tiempo (4) no se aplica (5)

VARIABLES	ITEMS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y el ítem		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO	
Presencia de diabetes	1. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se casará?							✓		
	2. ¿Con qué frecuencia se preocupa si tendrá hijos?							✓		
	3. ¿Con qué frecuencia se preocupa si no obtendrá el empleo que desea?							✓		
	4. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se le negará el seguro?							✓		
	5. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá terminar su educación?							✓		
	6. ¿Con qué frecuencia se preocupa si faltará al trabajo?							✓		
	7. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá irse de vacaciones o hacer un viaje?							✓		
	8. ¿Con qué frecuencia se preocupa si morirá?							✓		
	9. ¿Con qué frecuencia se preocupa por que su cuerpo se ve diferente debido a su diabetes?							✓		
	10. ¿Con qué frecuencia se preocupa porque tendrá complicaciones de su diabetes?							✓		
	11. ¿Con qué frecuencia se preocupa si alguien no saldrá con usted porque tiene diabetes?							✓		

  
 Firma  
 DNI 78281

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz.

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: MENDOZA LOPEZ ANGEL D.

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor

  
Firma  
DNI 17824574

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

**EXPERTO 02:**

**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TÍTULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS** Nunca (1) Rara vez (2) Algunas veces (3) Con frecuencia (4) todo el tiempo (5)

VARIABLES	ÍTEMES	Opción de respuesta					Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	SI	NO	
Presencia de diabetes	1 ¿Con qué frecuencia siente dolor asociado con el tratamiento de su diabetes?						X		
	2 ¿Conque frecuencia se siente apenado por tener que tratar su diabetes en público?						X		
	3 ¿Con qué frecuencia tiene azúcar baja?						X		
	4 ¿Con qué frecuencia se siente físicamente enfermo?						X		
	5 ¿Con que frecuencia su diabetes interfiere con su vida familiar?						X		
	6 ¿Con qué frecuencia pasa mala noche (duerme mal)?						X		
	7 ¿Con qué frecuencia encuentra que su diabetes limita sus relaciones sociales y amistades?						X		
	8 ¿Con qué frecuencia se siente bien consigo mismo?						X		
	9 ¿Con qué frecuencia se siente restringido por su dieta?						X		
	10 ¿Conque frecuencia su diabetes interfiere con su vida sexual?						X		
	11 ¿Con qué frecuencia su diabetes le impide usar una máquina (por ejemplo, máquina de escribir)?						X		
	12 ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su ejercicio?						X		
	13 ¿Con qué frecuencia falta al trabajo o deberes del hogar debido a su diabetes?						X		
	14 ¿Con qué frecuencia se encuentra explicando lo que significa tener diabetes?						X		
	15 ¿Conque frecuencia encuentra que su diabetes interrumpe sus actividades de tiempo libre?						X		
	16 ¿Con qué frecuencia le cuenta a otros acerca de su diabetes?						X		
	17 ¿Con qué frecuencia e fastidia de tener diabetes?						X		
	18 ¿Con que frecuencia siente que por su diabetes va al baño más que otros?						X		
	19 ¿Conque frecuencia se encuentra comiendo algo que no debería en lugar de decirle a alguien que tiene diabetes?						X		
	20 ¿Con qué frecuencia le esconde a los demás el hecho de que está teniendo una reacción a la insulina?						X		
	21 con qué frecuencia encuentra que los miembros cercanos de la familia (por ejemplo, hermanos, primos) lo fastidian por su enfermedad						X		

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere

Firma  
DNI 80194557

  
Dr. Edwin J. Asnate Salazar  
COESP 0192

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>1</sub>. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>2</sub>. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>3</sub>. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E<sub>4</sub>. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>5</sub>. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		X		

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Asnate Salazar Edwin Johnny

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor

  
.....  
Dr. Edwin J. Asnate Salazar  
COESPE 0192

\_\_\_\_\_  
firma  
DNI 80194557

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)



**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

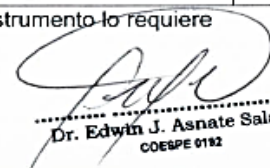
**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS**

Muy Satisfecho (5) Moderadamente Satisfecho (4) Ninguno (3) Moderadamente (2) Insatisfecho (1) Muy Insatisfecho (0)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO	
Presencia de diabetes	1 ¿Que tan satisfecho esta con la cantidad que toma para controlar su diabetes							X		
	2 ¿qué tan satisfecho esta con la con la cantidad de tiempo que pasa en hacerse chequeos							X		
	3 ¿Qué tan satisfecho esta con el tiempo que toma determinar su nivel de azúcar?							X		
	4 ¿Qué tan satisfecho está con su tratamiento actual?							X		
	5 ¿Qué tan satisfecho esta con la flexibilidad que tiene en su dieta?							X		
	6 ¿Qué tan satisfecho está con la carga que su diabetes impone en su familia?							X		
	7 ¿Qué tan satisfecho está con su conocimiento acerca de su diabetes?							X		
	8 ¿Qué tan satisfecho esta con su sueño?							X		
	9 ¿Qué tan satisfecho está con sus relaciones sociales y amistades?							X		
	10 ¿Qué tan satisfecho está con su vida sexual?							X		
	11 ¿Qué tan satisfecho está con su trabajo, escuela y actividades del hogar?							X		
	12 ¿Qué tan satisfecho está con la apariencia de su cuerpo?							X		
	13 ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que pasa haciendo ejercicio?							X		
	14 ¿Qué tan satisfecho está con su tiempo Libre?							X		
	15 ¿Qué tan satisfecho está con su vida en general?							X		

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere

  
 Dr. Edwin J. Asnate Salazar  
 COESPE 0192

Firma  
 DNI 80194557

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística


DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		X		

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Edwin Johnny Asnate Salazar

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor.

  
.....  
Dr. Edwin J. Asnate Salazar  
COESPE 0192

\_\_\_\_\_  
firma  
DNI

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignar una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

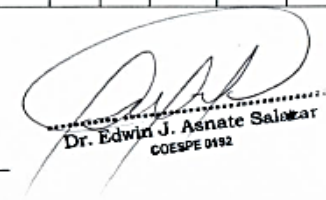
**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS:** Nunca (0) Rara vez (1) Algunas veces (2) Con frecuencia (3) todo el tiempo (4) no se aplica (5)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y el ítem		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO	
Presencia de diabetes	1. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se casará?							X		
	2. ¿Con qué frecuencia se preocupa si tendrá hijos?							X		
	3. ¿Con qué frecuencia se preocupa si no obtendrá el empleo que desea?							X		
	4. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se le negará el seguro?							X		
	5. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá terminar su educación?							X		
	6. ¿Con qué frecuencia se preocupa si faltará al trabajo?							X		
	7. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá irse de vacaciones o hacer un viaje?							X		
	8. ¿Con qué frecuencia se preocupa si morirá?							X		
	9. ¿Con qué frecuencia se preocupa por que su cuerpo se ve diferente debido a su diabetes?							X		
	10. ¿Con qué frecuencia se preocupa porque tendrá complicaciones de su diabetes?							X		
	11. ¿Con qué frecuencia se preocupa si alguien no saldrá con usted porque tiene diabetes?							X		



Dr. Edwin J. Asnate Salazar  
COESPE 0192

Firma  
DNI 80194557



## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

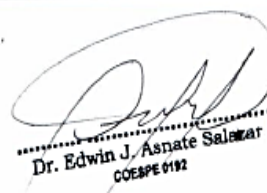
DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		X		

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Asnate Salazar Edwin Johnny

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor



Dr. Edwin J. Asnate Salazar  
COESPE 0192

Firma

DNI 80194557

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

**EXPERTO 03:**

**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

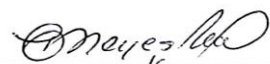
**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS**

Muy Satisfecho (5) Moderadamente Satisfecho (4) Ninguno (3) Moderadamente (2) Insatisfecho (1) Muy Insatisfecho (0)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO	
Presencia de diabetes	1 ¿Que tan satisfecho esta con la cantidad que toma para controlar su diabetes							X		
	2 ¿qué tan satisfecho esta con la con la cantidad de tiempo que pasa en hacerse chequeos							X		
	3 ¿Qué tan satisfecho esta con el tiempo que toma determinar su nivel de azúcar?							X		
	4 ¿Qué tan satisfecho está con su tratamiento actual?							X		
	5 ¿Qué tan satisfecho esta con la flexibilidad que tiene en su dieta?							X		
	6 ¿Qué tan satisfecho está con la carga que su diabetes impone en su familia?							X		
	7 ¿Qué tan satisfecho está con su conocimiento acerca de su diabetes?							X		
	8 ¿Qué tan satisfecho esta con su sueño?							X		
	9 ¿Qué tan satisfecho está con sus relaciones sociales y amistades?							X		
	10 ¿Qué tan satisfecho está con su vida sexual?							X		
	11 ¿Qué tan satisfecho está con su trabajo, escuela y actividades del hogar?							X		
	12 ¿Qué tan satisfecho está con la apariencia de su cuerpo?							X		
	13 ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que pasa haciendo ejercicio?							X		
	14 ¿Qué tan satisfecho está con su tiempo Libre?							X		
	15 ¿Qué tan satisfecho está con su vida en general?							X		

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere

  
 Firma  
 DNI 31614036

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Reyes Pareja Carlos Antonio

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor

  
Firma  
DNI 31614036

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

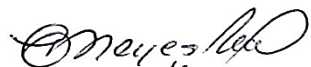
**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS** Nunca (1) Rara vez (2) Algunas veces (3) Con frecuencia (4) todo el tiempo (5)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta					Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	SI	NO	
Presencia de diabetes	1 ¿Con qué frecuencia siente dolor asociado con el tratamiento de su diabetes?						X		
	2 ¿Conque frecuencia se siente apenado por tener que tratar su diabetes en público?						X		
	3 ¿Con qué frecuencia tiene azúcar baja?						X		
	4 ¿Con qué frecuencia se siente físicamente enfermo?						X		
	5 ¿Con que frecuencia su diabetes interfiere con su vida familiar?						X		
	6 ¿Con qué frecuencia pasa mala noche (duerme mal)?						X		
	7 ¿Con qué frecuencia encuentra que su diabetes limita sus relaciones sociales y amistades?						X		
	8 ¿Con qué frecuencia se siente bien consigo mismo?						X		
	9 ¿Con qué frecuencia se siente restringido por su dieta?						X		
	10 ¿Conque frecuencia su diabetes interfiere con su vida sexual?						X		
	11 ¿Con qué frecuencia su diabetes le impide usar una máquina (por ejemplo, máquina de escribir)?						X		
	12 ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su ejercicio?						X		
	13 ¿Con qué frecuencia falta al trabajo o deberes del hogar debido a su diabetes?						X		
	14 ¿Con qué frecuencia se encuentra explicando lo que significa tener diabetes?						X		
	15 ¿Conque frecuencia encuentra que su diabetes interrumpe sus actividades de tiempo libre?						X		
	16 ¿Con qué frecuencia le cuenta a otros acerca de su diabetes?						X		
	17 ¿Con qué frecuencia e fastidia de tener diabetes?						X		
	18 ¿Con que frecuencia siente que por su diabetes va al baño más que otros?						X		
	19 ¿Conque frecuencia se encuentra comiendo algo que no debería en lugar de decirle a alguien que tiene diabetes?						X		
	20 ¿Con qué frecuencia le esconde a los demás el hecho de que está teniendo una reacción a la insulina?						X		
	21 con qué frecuencia encuentra que los miembros cercanos de la familia (por ejemplo, hermanos, primos) lo fastidian por su enfermedad						X		

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere

  
 Firma  
 DNI 31614036

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>1</sub>. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>2</sub>. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>3</sub>. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E<sub>4</sub>. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>5</sub>. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

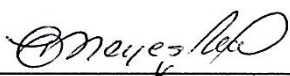
DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Reyes Pareja Carlos Antonio

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor

  
Firma  
DNI 31614036

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

### MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS:** Nunca (0) Rara vez (1) Algunas veces (2) Con frecuencia (3) todo el tiempo (4) no se aplica (5)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y el ítem		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO	
Presencia de diabetes	1. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se casará?							X		
	2. ¿Con qué frecuencia se preocupa si tendrá hijos?							X		
	3. ¿Con qué frecuencia se preocupa si no obtendrá el empleo que desea?							X		
	4. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se le negará el seguro?							X		
	5. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá terminar su educación?							X		
	6. ¿Con qué frecuencia se preocupa si faltará al trabajo?							X		
	7. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá irse de vacaciones o hacer un viaje?							X		
	8. ¿Con qué frecuencia se preocupa si morirá?							X		
	9. - ¿Con qué frecuencia se preocupa por que su cuerpo se ve diferente debido a su diabetes?							X		
	10. - ¿Con qué frecuencia se preocupa porque tendrá complicaciones de su diabetes?							X		
	11. - ¿Con qué frecuencia se preocupa si alguien no saldrá con usted porque tiene diabetes?							X		

  
 Firma  
 DNI 31614036

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

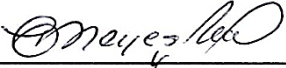
DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Reyes Pareja Carlos Antonio

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor

  
Firma  
DNI. 31614036

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

## EXPERTO 04:

### MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

**TÍTULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

#### OPCIONES DE RESPUESTAS

Muy Satisfecho (5) Moderadamente Satisfecho (4) Ninguno (3) Moderadamente (2) Insatisfecho (1) Muy Insatisfecho (0)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO	
Presencia de diabetes	1 ¿Que tan satisfecho esta con la cantidad que toma para controlar su diabetes							X		
	2 ¿qué tan satisfecho esta con la con la cantidad de tiempo que pasa en hacerse chequeos							X		
	3 ¿Qué tan satisfecho esta con el tiempo que toma determinar su nivel de azúcar?							X		
	4 ¿Qué tan satisfecho está con su tratamiento actual?							X		
	5 ¿Qué tan satisfecho esta con la flexibilidad que tiene en su dieta?							X		
	6 ¿Qué tan satisfecho está con la carga que su diabetes impone en su familia?							X		
	7 ¿Qué tan satisfecho está con su conocimiento acerca de su diabetes?							X		
	8 ¿Qué tan satisfecho esta con su sueño?							X		
	9 ¿Qué tan satisfecho está con sus relaciones sociales y amistades?							X		
	10 ¿Qué tan satisfecho está con su vida sexual?							X		
	11 ¿Qué tan satisfecho está con su trabajo, escuela y actividades del hogar?							X		
	12 ¿Qué tan satisfecho está con la apariencia de su cuerpo?							X		
	13 ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que pasa haciendo ejercicio?							X		
	14 ¿Qué tan satisfecho está con su tiempo libre?							X		
	15 ¿Qué tan satisfecho está con su vida en general?							X		

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere



Firma  
DNI: 17877521



## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
				X

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: ANGULO CABANILLAS LUIS ELMER

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: DOCTOR



\_\_\_\_\_

firma

DNI: 17877521

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS** Nunca (1) Rara vez (2) Algunas veces (3) Con frecuencia (4) todo el tiempo (5)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta					Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	SI	NO	
Presencia de diabetes	1 ¿Con qué frecuencia siente dolor asociado con el tratamiento de su diabetes?						X		
	2 ¿Conque frecuencia se siente apenado por tener que tratar su diabetes en público?						X		
	3 ¿Con qué frecuencia tiene azúcar baja?						X		
	4 ¿Con qué frecuencia se siente físicamente enfermo?						X		
	5 ¿Con que frecuencia su diabetes interfiere con su vida familiar?						X		
	6 ¿Con qué frecuencia pasa mala noche (duerme mal)?						X		
	7 ¿Con qué frecuencia encuentra que su diabetes limita sus relaciones sociales y amistades?						X		
	8 ¿Con qué frecuencia se siente bien consigo mismo?						X		
	9 ¿Con qué frecuencia se siente restringido por su dieta?						X		
	10 ¿Conque frecuencia su diabetes interfiere con su vida sexual?						X		
	11 ¿Con qué frecuencia su diabetes le impide usar una máquina (por ejemplo, máquina de escribir)?						X		
	12 ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su ejercicio?						X		
	13 ¿Con qué frecuencia falta al trabajo o deberes del hogar debido a su diabetes?						X		
	14 ¿Con qué frecuencia se encuentra explicando lo que significa tener diabetes?						X		
	15 ¿Conque frecuencia encuentra que su diabetes interrumpe sus actividades de tiempo libre?						X		
	16 ¿Con qué frecuencia le cuenta a otros acerca de su diabetes?						X		
	17 ¿Con qué frecuencia e fastidia de tener diabetes?						X		
	18 ¿Con que frecuencia siente que por su diabetes va al baño más que otros?						X		
	19 ¿Conque frecuencia se encuentra comiendo algo que no debería en lugar de decirle a alguien que tiene diabetes?						X		
	20 ¿Con qué frecuencia le esconde a los demás el hecho de que está teniendo una reacción a la insulina?						X		
	21 con qué frecuencia encuentra que los miembros cercanos de la familia (por ejemplo, hermanos, primos) lo fastidian por su enfermedad						X		

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere



Firma  
DNI: 17877521

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>1</sub>. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>2</sub>. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>3</sub>. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E<sub>4</sub>. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>5</sub>. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: ANGULO CABANILLAS LUIS ELMER

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: DOCTOR



Firma

DNI: 17877521

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

### MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS:** Nunca (0) Rara vez (1) Algunas veces (2) Con frecuencia (3) todo el tiempo (4) no se aplica (5)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y el ítem		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO	
Presencia de diabetes	1. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se casará?							X		
	2. ¿Con qué frecuencia se preocupa si tendrá hijos?							X		
	3. ¿Con qué frecuencia se preocupa si no obtendrá el empleo que desea?							X		
	4. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se le negará el seguro?							X		
	5. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá terminar su educación?							X		
	6. ¿Con qué frecuencia se preocupa si faltará al trabajo?							X		
	7. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá irse de vacaciones o hacer un viaje?							X		
	8. ¿Con qué frecuencia se preocupa si morirá?							X		
	9. - ¿Con qué frecuencia se preocupa por que su cuerpo se ve diferente debido a su diabetes?							X		
	10. ¿Con qué frecuencia se preocupa porque tendrá complicaciones de su diabetes?							X		
	11. ¿Con qué frecuencia se preocupa si alguien no saldrá con usted porque tiene diabetes?							X		



Firma  
DNI: 17877521

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>1</sub>. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>2</sub>. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>3</sub>. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E<sub>4</sub>. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>5</sub>. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: ANGULO CABANILLAS LUIS ELMER

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: DOCTOR



Firma

DNI: 17877521

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TÍTULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS**

Muy Satisfecho (5)    Moderadamente Satisfecho (4)    Ninguno (3)    Moderadamente (2)    Insatisfecho (1)    Muy Insatisfecho (0)

VARIABLES	ITEMS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO	
Presencia de diabetes	1 ¿Que tan satisfecho esta con la cantidad que toma para controlar su diabetes							✓		
	2 ¿que tan satisfecho esta con la con la cantidad de tiempo que pasa en hacerse chequeos							✓		
	3 ¿Que tan satisfecho esta con el tiempo que toma determinar su nivel de azúcar?							✓		
	4 ¿Que tan satisfecho está con su tratamiento actual?							✓		
	5 ¿Que tan satisfecho esta con la flexibilidad que tiene en su dieta?							✓		
	6 ¿Que tan satisfecho está con la carga que su diabetes impone en su familia?							✓		
	7 ¿Que tan satisfecho esta con su conocimiento acerca de su diabetes?							✓		
	8 ¿Que tan satisfecho esta con su sueño?							✓		
	9 ¿Que tan satisfecho esta con sus relaciones sociales y amistades?							✓		
	10 ¿Que tan satisfecho está con su vida sexual?							✓		
	11 ¿Que tan satisfecho está con su trabajo, escuela y actividades del hogar?							✓		
	12 ¿Que tan satisfecho está con la apariencia de su cuerpo?							✓		
	13 ¿Que tan satisfecho está con el tiempo que pasa haciendo ejercicio?							✓		
	14 ¿Que tan satisfecho está con su tiempo libre?							✓		
	15 ¿Que tan satisfecho está con su vida en general?							✓		

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere

Firma  
DNI 18879677

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz.

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística.

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			✓	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: VAREZ VARGAS ROSA

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor

  
DNI 10090677

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)



**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

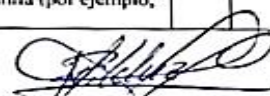
**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS** Nunca (1) Rara vez (2) Algunas veces (3) Con frecuencia (4) todo el tiempo (5)

VARIABLES	ÍTEM	Opción de respuesta					Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	SI	NO	
Presencia de diabetes	1. ¿Con qué frecuencia siente dolor asociado con el tratamiento de su diabetes?						✓		
	2. ¿Conque frecuencia se siente apenado por tener que tratar su diabetes en publico?						✓		
	3. ¿Con qué frecuencia tiene azúcar baja?						✓		
	4. ¿Con qué frecuencia se siente físicamente enfermo?						✓		
	5. ¿Con que frecuencia su diabetes interfiere con su vida familiar?						✓		
	6. ¿Con qué frecuencia pasa mala noche (duerme mal)?						✓		
	7. ¿Con qué frecuencia encuentra que su diabetes limita sus relaciones sociales y amistades?						✓		
	8. ¿Con qué frecuencia se siente bien consigo mismo?						✓		
	9. ¿Con qué frecuencia se siente restringido por su dieta?						✓		
	10. ¿Conque frecuencia su diabetes interfiere con su vida sexual?						✓		
	11. ¿Con qué frecuencia su diabetes le impide usar una máquina (por ejemplo, máquina de escribir)?						✓		
	12. ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su ejercicio?						✓		
	13. ¿Con qué frecuencia falta al trabajo o deberes del hogar debido a su diabetes?						✓		
	14. ¿Con qué frecuencia se encuentra explicando lo que significa tener diabetes?						✓		
	15. ¿Conque frecuencia encuentra que su diabetes interrumpe sus actividades de tiempo libre?						✓		
	16. ¿Con qué frecuencia le cuenta a otros acerca de su diabetes?						✓		
	17. ¿Con qué frecuencia e fastidia de tener diabetes?						✓		
	18. ¿Con qué frecuencia siente que por su diabetes va al baño más que otros?						✓		
	19. ¿Conque frecuencia se encuentra comiendo algo que no debería en lugar de decirle a alguien que tiene diabetes?						✓		
	20. ¿Con qué frecuencia le esconde a los demás el hecho de que está teniendo una reacción a la insulina?						✓		
	21. con qué frecuencia encuentra que los miembros cercanos de la familia (por ejemplo, hermanos, primos) lo fastidian por su enfermedad						✓		

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere

  
 Firma  
 DNI 18579677



## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			✓	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: VILCHES VASQUEZ ROSO

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor

  
Firma  
DNI 18379677

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda(x)

**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS:** Nunca (0) Rara vez (1) Algunas veces (2) Con frecuencia (3) todo el tiempo (4) no se aplica (5)

VARIABLES	ÍTEMIS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y el ítem		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO	
Presencia de diabetes	1. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se casará?							✓		
	2. ¿Con qué frecuencia se preocupa si tendrá hijos?							✓		
	3. ¿Con qué frecuencia se preocupa si no obtendrá el empleo que desea?							✓		
	4. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se le negará el seguro?							✓		
	5. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá terminar su educación?							✓		
	6. ¿Con qué frecuencia se preocupa si faltará al trabajo?							✓		
	7. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá irse de vacaciones o hacer un viaje?							✓		
	8. ¿Con qué frecuencia se preocupa si morirá?							✓		
	9. ¿Con qué frecuencia se preocupa por que su cuerpo se ve diferente debido a su diabetes?							✓		
	10. ¿Con qué frecuencia se preocupa porque tendrá complicaciones de su diabetes?							✓		
	11. ¿Con qué frecuencia se preocupa si alguien no saldrá con usted porque tiene diabetes?							✓		

Firma

DNI 8899679

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			✓	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: VILLALBA Z U. ASQUER Z P. D.

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor

  
Firma  
DNI 18592677

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

## MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA MÚLTIPLE

Consideremos el vector  $p$  variante de  $n$  observaciones independientes:

$$X = (X_1, X_2, \dots, X_p) \quad \dots(1)$$

Donde:

$$P(Y = 1 / X) = P(X) \quad \dots(2)$$

Denota la probabilidad de que la característica de interés está presente dado el vector  $X$ .

Asumiendo que la variable respuesta  $Y$  ha sido codificada como cero o uno, representando la ausencia o presencia de la característica de interés; es decir; la variable dicotómica  $Y$  solo puede tomar los valores de  $Y = 1$  (expuesto) y  $Y = 0$  (no expuesto).

La ecuación de la curva sigmoidea que representa el modelo logístico es:

$$P(X) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}} \quad \dots(3)$$

Cada observación  $Y$  puede ser expresada como:

$$Y = P(X) + \varepsilon \quad P(X) = E(Y / X) \quad \dots(4)$$

Donde la variable aleatoria  $\varepsilon$ , representa el error y se distribuye como binomial:

$$\varepsilon = 1 - P(X); \text{ con probabilidad: } P(X), \text{ si } Y = 1$$

$$\varepsilon = -P(X); \text{ con probabilidad: } 1 - P(X), \text{ si } Y = 0$$

Entonces:

$$E(\varepsilon) = 0$$
$$V(\varepsilon) = [1 - P(X)] P(X) \quad \dots(5)$$

Luego la variable respuesta  $Y$  dado  $X$ , se distribuye como binomial, con probabilidad de éxito dada por la media condicional de  $P(X)$ .

$$P(X) = E(Y / X); \quad 0 \leq E(Y / X) \leq 1 \quad \dots(6)$$

En particular, la probabilidad de que el  $i$ -ésimo individuo de la muestra pertenezca a la segunda subpoblación será:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)}} \quad \dots(7)$$

Si dicha probabilidad es superior o igual a 0.5, el individuo será clasificado en la segunda subpoblación; en caso contrario, será clasificado en la primera.

### ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS DEL MODELO

Los parámetros de los modelos con variable respuesta binaria, se estiman generalmente utilizando el *MÉTODO DE MÁXIMA VEROSIMILITUD*.

$$p(Y = y_i) = \pi_i^{y_i} (1 - \pi_i)^{1 - y_i} \quad \dots(8)$$

$$i = 1, 2, \dots, n$$

Es la contribución de la  $i$ -ésima observación a la función de verosimilitud.

Asumiendo que los casos son independientes no autocorrelacionados, la función de verosimilitud es:

$$\begin{aligned} p[Y = y_1, Y = y_2, \dots, Y = y_n] &= \prod_{i=1}^n p[Y = y_i] \\ &= \prod_{i=1}^n \pi_i^{y_i} (1 - \pi_i)^{1 - y_i} \dots(9) \end{aligned}$$

Sea:

$$L = \prod_{i=1}^n p [Y = y_i] = \prod_{i=1}^n \pi_i^{y_i} (1 - \pi_i)^{1-y_i} \quad \dots(10)$$

Como nuestro objetivo es encontrar estimadores que maximicen (10), aplicando logaritmo natural se tiene:

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \{Y_i \ln \pi_i + (1 - Y_i) \ln (1 - \pi_i)\} \quad \dots(11)$$

Llamada logaritmo de la función de verosimilitud, luego derivando (2) e igualando a cero, se obtiene:

$$\sum_{i=1}^n (Y_i - \pi_i) = 0 \quad \dots(12)$$

$$\sum_{i=1}^n (Y_i - \pi_i) X_{ij} = 0 \quad \dots(13)$$

$$\text{para : } i = 1, \dots, n \quad j = 1, 2, \dots, p$$

Al obtener la segunda derivada con respecto a los parámetros, se obtiene:

$$1) \quad \frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta_j^2} = - \sum_{i=1}^n X_{ij} \pi_i (1 - \pi_i) \quad \dots(14)$$

$$i = 1, \dots, n; \quad j = 0, 1, 2, \dots, p$$

Es la matriz de términos negativos, de orden  $(p+1) \times (p+1)$ .

$$2) \quad \frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta_j \partial \beta_i} = - \sum_{i=1}^n X_{ij} X_{il} \pi_i (1 - \pi_i) \quad \dots(15)$$

$$i = 1, \dots, n; \quad j = 0, 1, 2, \dots, p$$

Sea  $I(\beta)$ , llamada matriz de información. La varianza y covarianza de los parámetros estimados son obtenidos de la inversa de esta matriz, denotada por  $Var(\beta) = I^{-1}(\beta)$ . Los estimadores de varianza y covarianza, denotados por  $Var(\hat{\beta})$ , se obtiene evaluando  $Var(\beta)$  en  $\hat{\beta}$ .

Generalmente usamos los errores estándar estimados de los parámetros estimados, es decir:

$$SE(\beta_j) = \left[ \text{Var}(\beta_j) \right]^{1/2} \quad j = 0, 1, \dots, p \quad \dots (16)$$

$$\hat{I}(\beta) = X'VX,$$

donde  $X$  de orden  $nx(p+1)$ , es la matriz que contiene los datos de cada sujeto y  $V$  de orden  $nxn$ , matriz diagonal que contiene  $\pi_i(1-\pi_i)$ :

$$X = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & \dots & X_{1p} \\ 1 & X_{21} & \dots & X_{2p} \\ \vdots & \dots & \dots & \vdots \\ 1 & X_{n1} & \dots & X_{np} \end{bmatrix} \quad \dots (17)$$

$$V = \begin{bmatrix} \pi_1(1-\pi_1) & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \pi_2(1-\pi_2) & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & \dots & \dots & \pi_n(1-\pi_n) \end{bmatrix} \quad \dots (18)$$

Las probabilidades estimadas que un individuo permanezca a la primera y segunda subpoblación son respectivamente:

$$\hat{\pi}_i = \frac{1}{1 + e^{-\hat{L}_i}} \quad y \quad \hat{q} = 1 - \hat{\pi}_i \quad \dots (19)$$

Los parámetros estimados del modelo se pueden interpretar considerando:

1. Los “logit” o “ $\text{LnODDS}(\hat{L})$ ”
2.  $\text{ODDS}(g = e^{\hat{L}})$  o por los  $\text{ODDS RATIO}$ : que es una razón de  $\text{ODDS}$ , en dos valores diferentes de la variable regresora:

$$OR = \frac{\hat{g}_1}{\hat{g}_0} \quad \dots (20)$$

3. Probabilidades:

$$\hat{p} = \hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-L}} \quad \dots(21)$$

## PROCEDIMIENTO DE NEWTON – RAPHSON

El estimador de Máxima Verosimilitud de  $\tilde{\beta}$  de  $\beta$  se determina maximizando  $\ln L$  con respecto a  $\beta$ , infortunadamente no hay solución para  $\beta$ . El procedimiento iterativo de Newton – Raphson puede ser usado para obtener  $\tilde{\beta}$  basado en un estimador preliminar, llamado  $\hat{\beta}$ .

Este procedimiento convergerá al estimador de máxima verosimilitud sin importar la opción del estimador preliminar. Una opción común para el estimador preliminar es el ordinario estimador de mínimos cuadrados  $\hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'Y$ , donde  $Y$  es el vector de  $Y_i$  valores,  $i=1,2,\dots,n$ ; y  $X_{(n \times c)}$  es la matriz de  $n$  observaciones.

El estimador de máxima verosimilitud para  $\beta$  en el modelo de regresión logística es obtenido resolviendo el sistema de  $(c + 1)$  ecuaciones dadas por:

$$\sum_{i=1}^n p_i x_i = \sum_{i=1}^n y_i x_i \quad \dots(22)$$

Donde:

$$p_i = e^{x_i \beta} / (1 + e^{x_i \beta}).$$

Las soluciones a estas ecuaciones dadas por  $\tilde{\beta}$  pueden ser usados para obtener el estimador

$$\tilde{p}_i = e^{x_i \tilde{\beta}} / (1 + e^{x_i \tilde{\beta}})$$

para cada una de las  $n$  observaciones y por lo tanto la suma  $\sum_{i=1}^n \tilde{p}_i x_i$  es

igual a la suma observada  $\sum_{i=1}^n y_i x_i$ .

## EVALUACIÓN DEL CONTRASTE DE LA RAZÓN DE VEROSIMILITUD (-2LL<sub>0</sub>)



El estadístico  $-2LL_0$  es muy importante en regresión logística. Donde  $L$ , indica el Logaritmo Neperiano y  $L_0$ , indica la verosimilitud; y su valor puede oscilar entre 0 y 1, por lo que  $-2LL_0$  oscila entre 0 a  $+\infty$ .

Permite contrastar la siguiente hipótesis nula:

$H_0$ : El modelo se ajusta perfectamente.

$H_1$ : El modelo no se ajusta perfectamente.

El estadístico  $-2LL_0$  se distribuye con una  $\chi^2_{(n-p, \alpha)}$

Donde:

$p = k+1$  ( $k$ , número de variables incluidas en el modelo),

$\alpha$ , es la significancia de la prueba.

Se rechaza la hipótesis nula, si  $-2LL_0 > \chi^2_{(n-p, \alpha)}$

## PRUEBA DE OMNIBUS SOBRE LOS COEFICIENTES DEL MODELO

Cuyo estadístico  $-2 \log$  de la verosimilitud ( $-2LL$ ) es igual a la diferencia entre el  $-2LL_0$ , que contiene sólo a la constante del modelo y el modelo con las  $k$  variables explicativas incluidas.

Permite contrastar la siguiente hipótesis nula:

$H_0$ : Las variables independientes no influyen significativamente sobre la variable dependiente.

$H_1$ : Las variables independientes influyen significativamente sobre la variable dependiente.

El valor crítico del estadístico de prueba es  $\chi^2_{(k, \alpha)}$  :

Donde:

$k$ , es el número de variables incluidas en el modelo.

$\alpha$ , es la significancia de la prueba.

Por lo tanto se rechazará la hipótesis nula si  $-2LL > \chi^2_{(k, \alpha)}$

## SELECCIÓN DE VARIABLES

En el modelo de Regresión Lineal Múltiple, las variables explicativas o regresoras a partir de las que se construyó la ecuación pueden ser seleccionadas mediante un procedimiento por pasos. El objetivo

era construir la ecuación, con aquel subconjunto de las variables regresoras que mayor información aportase sobre los valores de la variable respuesta. Análogamente en la Regresión logística puede seleccionarse aquel subconjunto de subconjunto de variables regresoras que más información aporten sobre la probabilidad de pertenecer a cualquiera de los grupos establecidos, mediante los valores de la variable respuesta.

### **MÉTODO FORWARD**

El método que se utiliza para seleccionar el subconjunto de variables será el Forward y los estadísticos que se utilizara en la selección y eliminación de variables serán la puntuación eficiente de Rao y la estadística de Wald, respectivamente. Este método comprende los siguientes pasos:

- 1) En introducir la variable que presente el mínimo  $p$ -valor asociado al estadístico puntuación Eficiente de Rao, siempre y cuando se verifique el criterio de selección. En caso contrario el proceso finalizará sin que ninguna variable sea elegida y en consecuencia, no es posible construir la función  $L$  a partir de la información de las variables explicativas o regresoras. En caso contrario el proceso finalizará y la función  $L$  se construirá a partir de la información de las variables explicativas o regresoras incluidas en el paso 1.
- 2) En introducir la variable que presente el mínimo  $p$ -valor asociado al estadístico puntuación Eficiente de Rao, siempre y cuando se verifique el criterio de selección. Sí al incluir una variable, el máximo  $p$  valor asociado al estadístico de Wald para las variables previamente incluidas, verifica el criterio de eliminación antes de proceder a la selección de una nueva variable, se elimina a la variable correspondiente.
- 3) Cuando ninguna variable verifica el criterio de eliminación, se vuelve a la etapa anterior. La etapa anterior se repite hasta que ninguna variable no seleccionada satisfaga el criterio de selección y ninguna de las seleccionadas satisfaga el de eliminación.

### **PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA LOS COEFICIENTES DEL MODELO**

Usualmente en la estimación del Modelo de Regresión Logística, como en el Modelo de Regresión Lineal Múltiple se efectúan prueba con objetivos diferentes, siendo estos:

1. Determinar si una variable explicativa tiene coeficiente igual a cero.

2. Determinar si un conjunto de variables explicativas tiene coeficientes igual a cero.
3. Determinar la calidad del ajuste global del modelo.

Conozcamos para cada objetivo, como se efectúa el análisis:

## EVALUACIÓN ESTADÍSTICA DE WALD

Esta estadística de Wald juega el mismo rol que el estadístico “ $T$ ” en el análisis de regresión lineal múltiple. Permite contrastar las hipótesis de que los parámetros del modelo son iguales a cero.

Para cualquier variable independiente  $X_j$  seleccionada si  $\beta_j$  es el parámetro asociado a  $X_j$  en la ecuación de Regresión logística.

El estadístico de Wald permite contrastar la siguiente hipótesis nula:

$$\begin{aligned}
 H_0: \beta_j &= 0 \\
 H_1: \beta_j &\neq 0 \text{ para al menos un } j=1,2,\dots,p
 \end{aligned}$$

La estadística de prueba está dada por:

$$W = \frac{\hat{\beta}_j}{s\hat{E}(\hat{\beta}_j)} \quad \dots(23)$$

Donde:

$s\hat{E}(\hat{\beta}_j)$ : es la desviación estándar asintótica de  $\hat{\beta}_j$ .

Bajo la hipótesis nula, la estadística de Wald tiene distribución Chi-cuadrado con un grado de libertad. La interpretación de dicha hipótesis es que la información que se perderá al eliminar la variable  $X_j$  en el siguiente paso no es significativa. La variable a ser eliminada será la que presente mayor  $p$ -valor.

## PUNTUACIÓN EFICIENTE DE RAO

La ventaja del contraste de Puntuación consiste en que depende solamente del estimador máximo verosímil del modelo restringido, ya que tanto el vector de Puntuación como la matriz de información se basan en el modelo total.

Si la prueba de Wald en la regresión logística juega el mismo papel que la prueba t en la regresión lineal múltiple para las variables incluidas en el modelo, la Puntuación Eficiente de Rao juega el papel del a prueba t para las variables no incluidas.

Supongamos que  $\beta_i$  es el parámetro asociado a la variable  $X_i$ , supuesto que entrará en la ecuación de regresión en el siguiente paso. El estadígrafo de Puntuación Eficiente de Rao permite contrastar la hipótesis nula:

$$H_0: \beta_j = 0$$
$$H_1: \beta_j \neq 0 \text{ para al menos un } j=1,2,\dots,p$$

La interpretación de dicha hipótesis es que, si la variable  $X_i$  fuera seleccionada en el siguiente paso, la información que aportaría no sería significativa. Si el *p-valor* asociado al estadígrafo Puntuación Eficiente de Rao es menor que el nivel de significación prefijado ( $\alpha$ ) se rechazará la hipótesis nula a ese nivel de significación.

Bajo este punto de vista, en cada etapa del proceso de selección de variables, la candidata a ser seleccionada será la que presente el mínimo *p-valor* asociado al estadígrafo Puntuación Eficiente de Rao. Será seleccionada si dicho mínimo es menor que un determinado valor crítico prefijado.

## **INTERPRETACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MÚLTIPLE**

En una relación funcional, generalmente ocurre, que las variables independientes no están asociadas entre sí y que presentan diferentes distribuciones dentro de los niveles de la variable respuesta.

En el modelo de regresión logística múltiple se supone que cada coeficiente estimado, produce un estimador log odds ajustado por comparaciones individuales que difieren solamente en la característica de interés, manteniéndose constantes los valores de las otras variables en el modelo.

Por otro lado, si en un modelo de regresión logística simple hay razones para creer que una variable continua “X” influye en la respuesta, se incluye esta variable en el modelo y se calcula la diferencia de logit en un valor común de X, tal como la media combinada de  $\bar{x}$  :

$$f(Y = 1, \bar{x}) - f(Y = 0, \bar{x}) = \beta_0 + \beta_1 + \beta_2 \bar{x} - \beta_0 - \beta_2 \bar{x} \\ = \beta_1 \quad \dots(24)$$

Donde:

$\beta_1$  es el log odds ratio que se esperaría tener si los grupos  $Y = 1$  y  $Y = 0$ , tuvieran las mismas distribuciones en  $X$ . Por consiguiente, se tendría que el odds ratio que le corresponde a la variable  $X_1$  está dado por  $OR = e^{\beta_1}$ .

### RAZÓN DE PREDOMINIO DE PROBABILIDAD (ODDS RATIO)

La interpretación de los resultados obtenidos se realiza a partir de la interpretación de los coeficientes del modelo, para ello se analiza los grados de asociación estadística a través de los Odds Ratio ( $OR$ ), se calcula de la siguiente manera:

$$OR = e^{\hat{\beta}_i} \quad \dots(25)$$

El valor del  $OR$ , indica el número de veces que aumenta la probabilidad de padecer una enfermedad por cada unidad de aumento de la variable independiente.

### INTERVALO DE CONFIANZA DE LOS ODDS RATIO

De esta forma, un intervalo de confianza al  $(1-\alpha)\%$  para el estimador del coeficiente  $\beta_i$ , del modelo será:

$$\hat{\beta}_i \pm Z_{1-\alpha/2} \times SE(\hat{\beta}_i) \quad \dots(26)$$

Hay que tener presente que los estimadores habituales que miden asociación entre variables son los odds ratio, por lo tanto interesa dar los intervalos de confianza para los odds ratio, se calcula de la siguiente manera:

$$IC_{95\%} = e^{\hat{\beta}_i \pm Z_{1-\alpha/2} \times SE(\hat{\beta}_i)} \quad \dots(27)$$

## EVALUACIÓN DE LA BONDAD DE AJUSTE DEL MODELO

Comprobar la bondad de ajuste del modelo, es analizar cuan probable son los resultados a partir del modelo ajustado, es decir que tan efectivamente describe el modelo los resultados de la variable en estudio. A continuación se presentan las estadísticas que evalúan la bondad del ajuste del modelo:

### PRUEBA DE BONDAD DE AJUSTE DE HOSMER – LEMESHOW

En 1989 Hosmer – Lemeshow proponen calcular para cada observación del conjunto de datos las probabilidades de la variable dependiente que predice el modelo, agruparlas en deciles y calcular a partir de ella las frecuencias esperadas y compararlas con las observadas mediante la aplicación del estadístico  $\chi^2$  de Pearson.

Destacan los autores la principal ventaja de la aplicación de este estadístico de comprobación que proporciona un “único valor fácilmente interpretable que puede asegurar el ajuste” del modelo.

La prueba de Hosmer – Lemeshow evalúa un aspecto importante:

- La validez del modelo: la calibración (grado en que la probabilidad predicha coincide con la observada).
- La discriminación (grado en que el modelo distingue entre individuos en los que padecen la “enfermedad” y los que no).

Se fórmula la hipótesis nula:

$H_0$ : No existe diferencia entre los valores observados y los predichos a partir del modelo de regresión, es decir, el modelo presente es el adecuado.

$H_1$ : Existe diferencia entre los valores observados y los predichos a partir del modelo de regresión, es decir, el modelo presente no es el adecuado.

Estadístico de prueba:

$$c = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(fo_{ij} - fe_{ij})^2}{fe_{ij}} \quad \dots(28)$$

Se distribuye como una  $\chi^2_{(c-2)} gl.$

Donde:

$f_{O_{ij}}$  : Frecuencias observadas para cada valor (1 y 0) de la variable dependiente.

$f_{e_{ij}}$  : Frecuencias esperadas para cada valor (1 y 0) de la variable dependiente.

### PRUEBA DE BONDAD DE AJUSTE DE DESVIANZA

Ésta estadística se usa para evitar la inestabilidad de la estadística Chi-cuadrado. La desvianza está dado por:

$$D_p = \sum_{i=1}^n d_j^2 \quad \dots(29)$$

Bajo la hipótesis, asintóticamente, es la misma que la distribución Chi-cuadrado de Pearson, es decir se distribuye  $X^2_{(n-(k+1))}$  y mide la discrepancia o el desvío entre el modelo bajo investigación o actual y el modelo saturado.

La hipótesis estadísticas a evaluar son:

$H_0$ : No existe diferencia entre el modelo estimado y el modelo saturado.

$H_1$ : Existe diferencia entre el modelo estimado y el modelo saturado.

La estadística ( $D_p$ ) para el modelo, está dado por:

$$D = -2 \sum_{i=1}^n (Y_i \log(\hat{\pi}_i) + (1 - Y_i) \log(1 - \hat{\pi}_i)) \quad \dots(30)$$

Cuando el modelo bajo estudio es verdadero, se compara el valor  $D$  con el valor crítico  $X^2_{(n-p)}$  de una distribución Chi-cuadrado a un nivel de significancia igual a  $\alpha$ , por lo tanto:

Si:  $D > X^2_{(n-p)}$ , el modelo se rechaza.

Si:  $D \leq X^2_{(n-p)}$ , el modelo no se rechaza, donde  $p = k + 1$

## **R<sup>2</sup> DE COX Y SNELL (PSEUDO R-CUADRADO)**

Es una medida análoga del coeficiente de determinación en la regresión lineal múltiple, que cuantifica la proporción de la variación explicada en el modelo de Regresión Logística. Sus valores oscilan entre 0 y 1.

Su expresión es la siguiente:

$$R_L^2 = 1 - \left[ \frac{-2LL_{nulo}}{-2LL_{modelo}} \right]^{2/N} \quad \dots(31)$$

Donde:

$-2LL_{nulo}$ , es la verosimilitud del modelo con tan solo la constante.

$-2LL_{modelo}$ , es el modelo que se está considerando.

$N$ , tamaño de la muestra.

## **R<sup>2</sup> DE NAGELKERKE**

Es una versión corregida de la  $R^2$  de Cox y Snell. Este coeficiente de determinación  $R^2$  de Nagelkerke corrige la escala del estadístico para cubrir el rango completo de 0 a 1.

Su expresión es la siguiente:

$$\bar{R}_L^2 = \frac{1 - \left[ \frac{-2LL_{nulo}}{-2LL_{modelo}} \right]^{2/N}}{1 - (-2LL_{modelo})^{2/N}} \quad \dots(32)$$

## **EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD PREDICTIVA DEL MODELO**

Además de las medidas de bondad de ajuste, resulta interesante conocer la calidad predictiva del modelo. A continuación, se detalla una técnica para realizar dicha evaluación.

## **TABLA DE CLASIFICACIÓN**



Se presenta como una tabla 2x2 en la cual se muestra la distribución de las observaciones que pertenecen a las categorías 1 y 2, es decir  $Y = 0$  y  $Y = 1$ , conjuntamente con la clasificación dada a cualquiera de las categorías de acuerdo a la probabilidad estimada.

Para interpretar se hace el porcentaje de observaciones bien clasificadas, esto es, aquellos que mediante la probabilidad estimada permanecen en su respectiva categoría. También se interpreta mediante el porcentaje de observaciones mal clasificadas, esto es, aquellas mediante la probabilidad estimada se asignan a categorías diferentes del cual fueron observadas.

**Tabla N°1.** Tabla de Clasificación

<b>Grupo Actual</b>	<b>Grupo Estimado</b>		<b>Total Marginal</b>
	<b>0</b>	<b>1</b>	
<b>0</b>	$n_{11}$	$n_{12}$	$n_{11} + n_{12}$
<b>1</b>	$n_{21}$	$n_{22}$	$n_{21} + n_{22}$
<b>Total Marginal</b>	$n_{11} + n_{21}$	$n_{12} + n_{22}$	<b>N</b>

Donde:

- $\frac{n_{11} + n_{22}}{n} \times 100$ , es el porcentaje de observaciones bien clasificadas mediante el modelo de regresión logística múltiple estimado; por tanto se debe esperar que este porcentaje sea el más alto posible a fin de concluir que el modelo obtenido clasifica bien las observaciones en estudio.
- $\frac{n_{12} + n_{21}}{n} \times 100$ , es el porcentaje de observaciones mal clasificadas mediante el modelo de regresión logística múltiple estimado.

### **AREA BAJO LA CURVA CARACTERISTICA DE ROC<sup>(19,20)</sup>**

Una curva ROC enfrenta en un sistema de ejes la sensibilidad (en el eje y), al complementario de la especificidad (en el eje x). El procedimiento consiste en determinar las correspondientes tablas de clasificación de puntos de corte de  $P(Y=1|X)$  crecientes (0.1, 0.2, ... , 0.8, 0.9, 1), y determinar a partir de ellas las correspondientes sensibilidades y especificidades.

Si estuviésemos interesados en el punto de corte óptimo para predecir  $Y$ , es decir, el punto de corte que ofreciera mayor sensibilidad y especificidad, recurriríamos al análisis gráfico de la curva, seleccionando como punto de corte aquél que correspondiera con el punto de inflexión de la curva ROC.

Otra forma sería analizar una gráfica en la que se representaran para cada punto de corte (en el eje x) su sensibilidad y especificidad (en el eje y); el punto de corte óptimo coincidiría con aquél en el que se cruzaran las dos curvas.

Como regla general:

- $ROC = 0.5$  implica ausencia de discriminación.
- $0.70 \geq ROC < 0.80$  es considerada una discriminación aceptable.
- $0.80 \geq ROC < 0.90$  es considerada excelente discriminación.
- $ROC \geq 0.9$  es una discriminación excepcional.

El área bajo la curva suele estar implementada en los paquetes estadísticos más usados, pero es fácil de calcular de la siguiente forma:

$$\frac{U_{MW}}{n_0 \times n_1} \quad \dots(33)$$

Donde  $U_{MW}$  es el estadístico  $U$  de Mann-Whitney y  $n_0$  y  $n_1$  son el número de sujetos con  $y = 0$  e  $y = 1$ .

Es interesante resaltar que un modelo puede tener una mala bondad de ajuste dada por los estadísticos vistos anteriormente, pero tener una buena capacidad de discriminación. Y viceversa, modelos con una buena bondad de ajuste pueden ser malos predictores.



### MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS**

Muy Satisfecho (5)      Moderadamente Satisfecho (4)      Ninguno (3)      Moderadamente (2)      Insatisfecho (1)

Muy Insatisfecho (0)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta							Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	NO		
Presencia de diabetes	1 ¿Que tan satisfecho esta con la cantidad que toma para controlar su diabetes										
	2 ¿qué tan satisfecho esta con la con la cantidad de tiempo que pasa en hacerse chequeos										
	3 ¿Qué tan satisfecho esta con el tiempo que toma determinar su nivel de azúcar?										
	4 ¿Qué tan satisfecho está con su tratamiento actual?										
	5 ¿Qué tan satisfecho esta con la flexibilidad que tiene en su dieta?										
	6 ¿Qué tan satisfecho está con la carga que su diabetes impone en su familia?										
	7 ¿Qué tan satisfecho está con su conocimiento acerca de su diabetes?										
	8 ¿Qué tan satisfecho esta con su sueño?										
	9 ¿Qué tan satisfecho está con sus relaciones sociales y amistades?										
	10 ¿Qué tan satisfecho está con su vida sexual?										
	11 ¿Qué tan satisfecho está con su trabajo, escuela y actividades del hogar?										
	12 ¿Qué tan satisfecho está con la apariencia de su cuerpo?										
	13 ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que pasa haciendo ejercicio?										
	14 ¿Qué tan satisfecho está con su tiempo Libre?										
	15 ¿Qué tan satisfecho está con su vida en general?										

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere

\_\_\_\_\_  
Firma  
DNI

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Factores que Influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: \_\_\_\_\_

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
firma  
DNI

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS** Nunca (1) Rara vez (2) Algunas veces (3) Con frecuencia (4) todo el tiempo (5)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta					Relación entre la variable y dimensión		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	SI	NO	
Presencia de diabetes	1 ¿Con qué frecuencia siente dolor asociado con el tratamiento de su diabetes?								
	2 ¿Conque frecuencia se siente apenado por tener que tratar su diabetes en público?								
	3 ¿Con qué frecuencia tiene azúcar baja?								
	4 ¿Con qué frecuencia se siente físicamente enfermo?								
	5 ¿Con que frecuencia su diabetes interfiere con su vida familiar?								
	6 ¿Con qué frecuencia pasa mala noche (duerme mal)?								
	7 ¿Con qué frecuencia encuentra que su diabetes limita sus relaciones sociales y amistades?								
	8 ¿Con qué frecuencia se siente bien consigo mismo?								
	9 ¿Con qué frecuencia se siente restringido por su dieta?								
	10 ¿Conque frecuencia su diabetes interfiere con su vida sexual?								
	11 ¿Con qué frecuencia su diabetes le impide usar una máquina (por ejemplo, máquina de escribir)?								
	12 ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su ejercicio?								
	13 ¿Con qué frecuencia falta al trabajo o deberes del hogar debido a su diabetes?								
	14 ¿Con qué frecuencia se encuentra explicando lo que significa tener diabetes?								
	15 ¿Conque frecuencia encuentra que su diabetes interrumpe sus actividades de tiempo libre?								
	16 ¿Con qué frecuencia le cuenta a otros acerca de su diabetes?								
	17 ¿Con qué frecuencia e fastidia de tener diabetes?								
	18 ¿Con que frecuencia siente que por su diabetes va al baño más que otros?								
	19 ¿Conque frecuencia se encuentra comiendo algo que no debería en lugar de decirle a alguien que tiene diabetes?								
	20 ¿Con qué frecuencia le esconde a los demás el hecho de que está teniendo una reacción a la insulina?								
	21 con qué frecuencia encuentra que los miembros cercanos de la familia (por ejemplo, hermanos, primos) lo fastidian por su enfermedad								

Nota: Insertar más columnas, en opciones de respuesta si el instrumento lo requiere

\_\_\_\_\_  
Firma  
DNI

## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Impacto de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>1</sub>. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>2</sub>. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>3</sub>. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E<sub>4</sub>. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E<sub>5</sub>. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: \_\_\_\_\_

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma  
DNI

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

**MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**TITULO DE LA TESIS:** Factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz – 2018

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

**OPCIONES DE RESPUESTAS:** Nunca (0) Rara vez (1) Algunas veces (2) Con frecuencia (3) todo el tiempo (4) no se aplica (5)

VARIABLES	ÍTEMS	Opción de respuesta						Relación entre la variable y el ítem		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
		5	4	3	2	1	0	SI	N O	
Presencia de diabetes	1. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se casará?									
	2. ¿Con qué frecuencia se preocupa si tendrá hijos?									
	3. ¿Con qué frecuencia se preocupa si no obtendrá el empleo que desea?									
	4. ¿Con qué frecuencia se preocupa si se le negará el seguro?									
	5. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá terminar su educación?									
	6. ¿Con qué frecuencia se preocupa si faltará al trabajo?									
	7. ¿Con qué frecuencia se preocupa si podrá irse de vacaciones o hacer un viaje?									
	8. ¿Con qué frecuencia se preocupa si morirá?									
	9. - ¿Con qué frecuencia se preocupa por que su cuerpo se ve diferente debido a su diabetes?									
	10. ¿Con qué frecuencia se preocupa porque tendrá complicaciones de su diabetes?									
	11. ¿Con qué frecuencia se preocupa si alguien no saldrá con usted porque tiene diabetes?									

\_\_\_\_\_  
Firma  
DNI



## RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Preocupación social de la diabetes en pacientes del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz

OBJETIVO:

G: Determinar los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E1. Conocer los factores bivariados que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E2. Analizar los factores de riesgo que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E3. Determinar el modelo Logístico de los factores que influyen en la presencia de diabetes en pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz

E4. Determinar el porcentaje de identificación correcto e incorrecto de los pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

E5. Conocer la tasa global de clasificación correcta mediante la regresión logística

DIRIGIDO A: pacientes con diabetes del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: \_\_\_\_\_

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma  
DNI

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)