

La investigación en tres etapas: Augtutai akaantukbau kampakum

ISBN: 978-9907-839-03-6

qué
wají



quiénes
ya aidau



y
nuwigtu

cómo
wajuk



La investigación en tres etapas:

Augtutai akaantukbau kampakum:

qué, quiénes y cómo

wají ya aidau nuwigtu wajuk

La investigación en tres etapas:
Augtutai akaantukbau kauptum:
qué, quiénes y cómo
wají ya aidau nuwigtu wajuk

Autores:

Alejandro Ramírez Ríos, Angel Salvatierra Melgar, Aquila Priscila Montañez Huancaya de Salinas, Carla María Ordinola Ramirez, Cecilia Teresita de Jesús Carbajal Llauce, César Antonio Barraza Regalado, Clelia Jima Chamiquit, Edwin Martín García Ramírez, Fany Silvana Figueroa Hurtado, Fernando Eli Ledesma Pérez, Iris Marisol Yupanqui Cueva, Juan Carlos Cárdenas Valverde, Juana María Cruz Montero, Migdonio Epiquién Chanchahuana, Thelma Milagros Herrera De la Cruz, Yshoner Antonio Silva Diaz, Walter Eugenio Araujo Nevado

La investigación en tres etapas:
Augtutai akaantukbau kauptum:
qué, quiénes y cómo
wají ya aidau nuwigtu wajuk

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquiera otro, sin la autorización previa por escrito al Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE).

Copyright © 2026

Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador

Tel.: + (593) 04 2037524

<http://www.cidecuador.org>

ISBN: 978-9907-839-03-6

<https://doi.org/10.33996/cide.ecuador.IT9907839>

Crédito institucional:

Grupo: Desarrollo, Innovación y Sociedad (DINS)

Coordinadora: Juana María Cruz Montero

Equipo de investigación: Migdonio Epiquién Chanchahuana; Angel Salvatierra Melgar; Clelia Jima Chamiquit; Yshoner Antonio Silva Diaz

Dirección editorial: Lic. Pedro Misacc Naranjo, Msc.

Coordinación técnica: Lic. María J. Delgado

Diseño gráfico: Lic. José Fuentes

Diagramación: Lic. Alba Gil

Fecha de publicación: julio, 2026



Guayaquil - Ecuador

La presente obra fue evaluada por pares académicos
Experimentados en el área.

Catalogación en la Fuente

Cruz-Montero, J., Epiquién, M., Silva, Y., Chamiquit, C., Ramírez, A., Salvatierra, A., Barraza, C., Montañez, A., Ordinola, C., Cárdenas, J., Ledesma, F., Carbajal, C., García, E., Yupanqui, I., Araujo, W., Figueroa, F., Herrera, T. (2026). La investigación en tres etapas: Augtutai akaantukbau kampatum: qué, quiénes y cómo wají ya aidau nuwigtu wajuk. Editorial Académica CIDE-Ecuador, 2026

389 p.: incluye tablas, figuras; 21 x 29,7 cm.

ISBN: 978-9907-839-03-6

1. Metodología

Índice

Prólogo	7
Introducción	12
Primera etapa: Qué	21
1.1. Problema de investigación	21
1.2. Planteamiento del problema	21
1.3. Sobre la selección del problema de investigación	25
1.4. El título del tema u objeto de investigación	26
1.5. Formulación del problema	27
1.5.1. Criterios para descomponer el problema general en específicos	29
1.5.2. Otros criterios para formular los problemas específicos	34
1.6. Objetivos	36
1.6.1. Relación de algunos verbos más utilizados en la elaboración del objetivo general y específicos	38
1.6.2. Conversión de los problemas a objetivos	38
1.6.2.1. En investigación descriptiva	39
1.6.2.2. En investigación correlacional	40
1.6.2.3. En investigaciones experimentales	41
1.7. Hipótesis	42
1.7.1. Tipos de hipótesis	42
1.7.2. Conversión de los problemas a hipótesis	46
1.8. Justificación de la investigación	48
Segunda etapa: Quiénes	53
2.1. Antecedentes de la investigación	54
2.2. Marco teórico	59
2.3. La definición de términos básicos	61
Tercera etapa: Cómo	63
3.1. Tipo y nivel de investigación	65
3.1.1. Conceptualización de tipo de investigación	65
3.1.2. Tipos de investigación	65
3.1.3. Nivel de investigación	72
3.2. Enfoque de investigación	79
3.3. Diseño de investigación	87
3.3.1. Tipos de diseño de investigación	88
3.4. Método de investigación	97
3.4.1. Clasificación del método científico	99

3.5. Población, muestra y muestre	109
3.5.1. Población (N)	109
3.5.1.1. Clases de población	109
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	134
3.6.1. Técnicas de recolección de datos	134
3.6.1.1. Clasificación de las técnicas de recolección de datos	135
3.6.1.2. Técnicas de investigación	137
3.6.1.3. Clasificación de las técnicas de investigación cuantitativa	137
3.7. Técnicas de investigación cualitativa	150
3.7.1. Instrumentos de investigación cualitativa	163
3.7.2. Procesamiento y análisis de datos descriptivos	205
3.7.3. Procesamiento y análisis de datos en investigaciones correlacionales	244
Referencias	353
Glosario	366
Semblanza de los autores	381

Prólogo

Táabau

A lo largo de estos años como profesor universitario dedicado a la enseñanza e investigación, es un honor presentar este libro, un faro que ilumina el camino de quienes se aventuran en el fascinante mundo de la investigación científica. *"La investigación en tres etapas: "Qué, Quiénes y Cómo"* está destinada a convertirse en una guía práctica, confiable y reflexiva del complejo proceso investigativo, enriquecida por un enfoque intercultural que incorpora la lengua originaria awajún, destacando la riqueza y validez de las perspectivas culturales diversas.

Mijan takasa minamunum Jintinkantin jintin augtamun, eme aneas dekas juna iwainawai papii juukmakbaun, jii yantsaptin junta wegantu iwainamun augtin aidau "Augtutai kauptum akantunbaun: Wají, Ya aidau nuwigtu Wajuk" juka takat augtamu diisa ematai umikji, dekas, wainkamu nuwigtu anentaimjai juukmaka augtamu ematai atina nunu, awaintuaji dekas dukap batsatkamunum takasa ematna nunu, inbau chicham awajunnum, imani au asantai nuwigtu takamainai juju anentaijai inbaushkam batsatkau asantai.

Este trabajo es el resultado de un esfuerzo colaborativo y multidisciplinario que trasciende fronteras institucionales. En él, participaron destacados colegas investigadores de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, junto con investigadores de instituciones de gran prestigio como la Universidad César Vallejo, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, y la Universidad Enrique Guzmán y Valle. Dicha colaboración enriqueció significativamente los contenidos, aportando una perspectiva integral e innovadora sobre la investigación científica.

Juka takatak ijuntunbauwai nuwigtu unuimatchakam dukap asae takau tikishnumiajai emamu ása. Pachinkaje dukap Jintinkantin augtin aidaushkam waimatai Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, ijuntunji augtin aidau tikish waimatai aina nuwiwashkam Universidad César Vallejo, Universidad Nacional Mayor de

San Marcos nuwigtu Universidad Enrique Guzmán y Valle. Nunin asamtai tumainaitji senchintikamui juju takat umikbauwa duka juukmaka augtutain.

En particular, agradecemos las valiosas contribuciones de los doctores Migdonio Epiquién Chanchahuana, Clelia Jima Chamiquit, Yshoner Antonio Silva Díaz y otros académicos, quienes aportaron su experiencia y conocimiento para abordar la investigación como un proceso dinámico y en constante evolución. Este enfoque se refleja en la estructura del libro, que divide el proceso investigativo en tres etapas esenciales:

Dekas taji, see yaimkaja nunu pamuk Migdonio Epiquién Chanchahuana, Clelia Jima Chamiquit, Yshoner Antonio Silva Díaz nuwigtu tikich Jintinkantin aidaushkam, ditashkam apusaje unuimatin nuwigtu dekamujin juukmaka augtamu ematai aina nuwi, antsajik taji augtamuk nuwin jugakan achauwai, dekas juka yapajin auwai nuwigtu unuimatchakam jiina awai kashi kashinin. Juju diisa takat ematai umikbauwa juka kampakum akaantunbauwai:

Etapa 1: El qué

Akaankamu 1: Waji

Esta primera etapa se centra en la esencia y núcleo de toda investigación: el planteamiento del problema. Aquí exploramos cómo identificar, formular y justificar una pregunta de investigación relevante. Se detalla un análisis profundo de los componentes clave que fundamentan la redacción y enunciado de un problema sólido, destacando su importancia para la sociedad y el contexto en el que se inserta.

Nankamku akankamunmak ima senchi augtamu ematasa anentai jiitaiyai waji augtustataji nunu utunchat wainkamua nunu iwajatas. Juwin diitaiyai waji nagkaemawa utunchanash, ejetuja, wainkatasa, nunika wajuk iwajattaji nuwigtu wanka utunchatash nankaemawa augtumainkai, augtusmash yamajam anentaish jiiinmainkai. Ejetuja anentaimesa shiig dukap agaja nuwigtu tikish utunchat nuu wegantush augtusbaush atsuash dushakam juukmaja diitaiyai, nuniaku dekas augtusa nankankujish imanjish batsatkamunmash iwantunbaush jiiinmainashit dushakam ejeetuja diitaiyai.

Etapa 2: El cómo

Akaankamu 2: Wajuk

En esta etapa, se aborda el diseño metodológico de la investigación. Se exploran y describen los enfoques de investigación, desde los estudios exploratorios y descriptivos hasta los correlacionales y causales. Además, se presta especial atención a la identificación de variables y a la selección de los métodos de recolección y análisis de datos más apropiados.

Juju akankamunmak, wajuk takat emattaji nunu diitaiyai augtamunmash. Anentaimtusa nuwigtu augmatsa nuniskesh dekapajai augtamu ematin mamikmataiyai, augtamush achikjiash ematan nuwigtu ayatkeash augmattsatan, atsa apatkajiash diistatan nuwigtu utunchat tuwiya jinkie nuwash augmattsatan. Nuwigtushkam, chicham etenkeamu nuwigtu wajijai juukmaktatji augtamush nuwigtu nunu augtamu juukmakjish wajuk umiktatji juni jinkie tusajish nunu aidau mamiktaiyai juwin.

Etapa 3: El para qué

Akaankamu 3: Wajinma

La etapa final se enfoca en la interpretación y comunicación de los resultados de la investigación. En esta sección, se analiza cómo extraer conclusiones significativas a partir de los datos recopilados y cómo transmitir estos hallazgos de manera clara y concisa, enfatizando su impacto en la sociedad.

Nankanbaunmak mamiksa emataiyai augtusbau jinki nunu juka juna taku tawai tusa tutaiya nunu nuwigtu etsenkattanji juni jinkine augtusbaunum tusa. Antsajik jiitaiyai juni jinkine tusa tabau augtusa nagkanku nuwigtu wajuk takujia dekas jinkiush maak iwainamainaita nuwigtu anentai ujjatbau sutamak tujash maak antuka jugamain, utunchat wainkamua dushakam iwanmaina nunu anentai jinkiu amainai.

Un llamado a la acción desde una perspectiva intercultural

Segamji takat emajik dekas dukap iibau batsatkau asamtai nunu anentaiyai takat emamu

"La Investigación en Tres Etapas" no solo es una herramienta invaluable para estudiantes, investigadores y profesionales de todas las disciplinas que deseen desarrollar sus habilidades investigativas, sino también una invitación a reconocer y valorar las perspectivas culturales diversas. La inclusión de la lengua originaria awajún en este libro es un homenaje a los saberes ancestrales y un reconocimiento a la riqueza cultural que aporta a la construcción del conocimiento científico. Este enfoque intercultural no solo enriquece la comprensión del proceso investigativo, sino que también promueve un diálogo entre los saberes tradicionales y el conocimiento científico moderno.

"Aututai kempatun akantukbauwa juka" takat ematatabaunmakechui papijam, augtin nuwigtu yachameaku aidau tikich unuimati weganta dushakam dekas juna diisan ditashkam augtamunak mamikish diisti tachamu, batsatkamunum dukap tikich wegantush batsatkau asamtai dekas imanji nuwigtu unuimatin awaintuati. Juka iinbau chicham awajun awaiyan juka diisa augtutainum yauchuk unuimati ajakua nunu ememattsa diyamunum apunji nuwigtu imanjishkam menkaebaitsui taji wagka tamak iik iwaku batsatkaji augmatmakek atsuji nunin asamtai ememattsa diyamunum juwin juwaji awajunin unuimatishkam yachaji imanji au asamtai. Juju mamikmasa diyamunmak ayatak dekajuami, augtusmi tabauwa dukechui, dekas aents iwaku batsatu asamtai chichasa unuimat jukimu nuwigtu yabai unuimat awa nujashkam apatka emamainai.

Te invito a sumergirte en este libro, en el que encontrarás información valiosa, ejemplos prácticos y reflexiones profundas que iluminarán tu camino como investigador. Ya sea que seas un estudiante que se enfrenta a su primer proyecto de investigación, un profesional que busca perfeccionar sus habilidades metodológicas, o un académico experimentado que desea explorar nuevas perspectivas, este documento te brindará las herramientas y la inspiración necesarias para alcanzar tus metas.

Ipaajame juju papi agajan juju ausa diista nuniakum wainkattame unuimat shiig dukap pegkeg diistá takat ematai apusamua nunu nuwigtu yaimpaktatui anentaimsa junta augtutai ematai batsakbauwa nunu. Papijam akumchakam, yama dankamsa takat augtutai ematatabau aina nunu wainkattame nuniakum junta maak dakuattame, tuja augtin

akumeshkam dekas maak emamaina nunu wainkattame nuniakum shiig anesam
augtustatabaujum emattame nuniakum ame augtustasam, utunchat iwajatasam
nankamaun dushakam maak jintunmaktatui.

Atentamente,

Nunak tujamui

Oscar Andrés Gamarra Torres, Dr.

Vicerrector Académico

Paamuk papijaman apuji

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

Waimatai Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

*En la ciudad de los hombres y guerreros de las nubes, Chachapoyas – Amazonas – Perú.
05 de mayo de 2026.*

*Batsatkamu aents nuwigtu kakajam yujankim ayamunum batsamin, Chachapoyas-
Amazonas-Perú.*

05 de mayo de 2026.

Introducción

Eemtiksa etsegbau

Una de las preguntas más importantes al escribir un libro es: ¿quiénes serán sus lectores? En este caso, el propósito principal no es solo presentar metodologías de investigación, sino empoderar a las y los lectores mediante un enfoque práctico, reflexivo e inclusivo. El libro está diseñado para guiar a estudiantes y profesionales, especialmente de la etnia awajún, en el fascinante mundo de la investigación, organizando su aprendizaje en tres componentes esenciales:

Inimsa takat ematai aidau agagtakkujik anentaik apuntutaiyai: **¿Yá aidauk junash ausagti?** Jujuin, uminkatin tibauwa duka papí umiamunmak ayatak iwainakmi junta augtamu weganta nunuke tichaji, senchimtikami papijam aidau mamikmasa wajuk ditash umimain ainawa augtamunash, **anentaiksa antsajik batsatkamunum iinia pujuidau asamtai ditash pachinkatnume tusa apusaji.** Juju papik umikji papijam aina nunu nuwigtu jintin aina dushakam, puyatjusa diisji iinbaushkam papijam Awajún aina nunu, dakunkut augtamu wegagta nunu, sutamak antukbau kampatum mamiktuamui:

¿Qué se va a investigar?

¿Wají augtustatji?

¿Quiénes proveen la información que nutre el proceso?

¿Yá aidau sukantustatua unuimat wegantunash juju takat emamunmash?

Cómo se conduce el proceso para alcanzar resultados válidos y confiables

¿Wajúk emakajia augtustajai tibau mamikiamua nuwish?

Lo que hace único a este libro es su carácter bilingüe en español y awajún y su intención de fortalecer la identidad cultural y lingüística de los estudiantes indígenas,

permitiéndoles reflexionar y construir conocimientos desde una perspectiva intercultural. Como señaló Ander-Egg:

Jujú diisa papí augtamu ematin umikbauwa juka imanjin ajawai jiman chichabai umikbauwa nunú apashnum nuwigtu awajunnum, anentai ajutjamsa duka imanji batsatkamunum awa nunuwai senchimtikami nuwigtu chichameshkam emekakchamu amaina tibauwai nuniaku papijam inia aina duka datsantsuk chichamen agagbau asamtai, juka anentaik jinui tibaujai Ander-Egg:

“Se pueden aprender muchos procedimientos para investigar, pero eso sirve de muy poco, si no se ha aprendido a pensar” (Ander-Egg, 1995, p. 33).

“Unuimamainai dukap wajukeakjia augtamush maak jiimainaita dushakam, duka imachau jinmainai, unuimanchajik anentaimja emata nunú” (Ander-Egg, 1995, p. 33).

Por eso, este libro no solo proporciona conocimientos técnicos; además, fomenta una actitud crítica y reflexiva para que el contenido sea verdaderamente entendido y asimilado. Según Bacon (1889), existen libros que se prueban, otros que se consumen velozmente y unos pocos que deben ser saboreados y asimilados en profundidad.

Nunin asamtai, juju papiya juka egawai utsujatkatatus unuimatan, nuintushkam ima dukap wakega nunak augtin aidau anentaiman nuwigtu juniawapi jutikamak tusa augtamun emata nuna, jegantu atí mamikmasa daunbauwa imatika umikbauwa nuna diisa nuwigtu yupichu ejetunbaun tibau Sir Bacon (1889), ainawai papí umikbau dekapsumu, tikich waamak yajubau, ujumke imatjusa unuimamainchaushkam.

El contenido se organiza en tres etapas que presentan de manera clara y accesible el proceso investigativo. Además, incluye un glosario de términos clave, en español y en awajún, para facilitar la comprensión de los conceptos fundamentales y promover un aprendizaje significativo.

Umikbauwa junak ajawai kauptum akankamuji wajuk augtamu emamainaita nunu pachisa. Nuigtushkam awaintuamui chicham etejamu aina dushakam, apashnum, awajunnumchakam wamak atumain augttutai emamunum utuntsuk emamaina nuniaku unuimat maak jiikbau amain asamtai.

Etapa 1: QUÉ

Akaankamu 1: WAJÍ

La primera etapa aborda la pregunta esencial: **¿qué es lo que se investiga?** Aquí se establecen las bases del proceso investigativo mediante el problema de investigación, que incluye:

Dekkakuwa nuwin apuntutaiyai iniimat augtamun jiiintak mamiktuatta nunu: **¿waji augtustatji?** Juwi nankamnawai augtamu iniibau apuntutia nunu augtamu nankamattaku, wainawai:

- a. El planteamiento del problema (considerando el fondo y el hecho).
Augtustin utugcha etejamu (apuntutaiyai waji aidau nuwigtu tuwi nankaemawa).
- b. La selección del problema de investigación.
Etenkeamu utunchat augtustin.
- c. El objeto de investigación.
Nuniktin mamiktamu augtamunum.
- d. La formulación del problema.
Anentai inimtusa augtamu ematin.
- e. Los criterios para descomponer el problema general en problemas específicos, con ejemplos prácticos.
Niime mamiktamu tinamja utunchat augtustin nuniktin mamiktamu, diisa ematinchakam apuntusbauwai.
- f. Los objetivos de investigación y su relación con los problemas planteados.
Nuniktina nunu augtamunum nuwigtu apatka disyamu utugchat etejamua nunu.
- g. La hipótesis, sus tipos y su conversión a partir de los problemas.
Nuniktatui tibau emtika, tinamjamuji nuwigtu najaneamuji atunchata nuwi nankamas.
- h. La justificación de la investigación, desde sus dimensiones teórica, práctica, metodológica y social.
Wanka jusha augtamuita, nankamsa chicham etejamua nuwi dutikaku senchimtikamujishkam, dekas dutikmain, junta mamiktuamu nuwigtu pujuinamunum.

Etapa 2: QUIÉNES

Akaankamu 2: YÁ AIDAU

En esta etapa se responde a la pregunta: **¿de quiénes se obtiene la información que nutre el proceso investigativo?** Se enfatiza que el investigador identifica, selecciona y evalúa dichas fuentes y aportes. Se destacan los insumos fundamentales, presentados en:

Juwin aimnawai iniibau: **¿yá aidaunua jukmaktatji unuimatash augtamunmash?**
Puyatjusa diinui augtin mamikmati, etejati nuwigtu diyawai tuwiya jukmatatji nuna.
Nuniak juwawai tuu aidauwa imanaita nuna, iwainakbaunum juwi:

- a. Los antecedentes de investigación.
Augtusbau aina nunú.
- b. El marco teórico.
Senchimtikatta nunú.
- c. La definición de términos básicos.
Chicham aina nunushakam.
- d. Esta sección subraya la importancia del conocimiento acumulado y las contribuciones previas, ya que constituyen el fundamento sobre el cual se construyen nuevas ideas.
Jujuin ima dukap puyatjusa diyamua duka unuimat ijumdaejuwa nunuwai nuwigtu augtusbau aina nunú, wanka tamak juju aina nunuwai augtamun senchimtikatta duka anentai yamanmajai.

Etapa 3: CÓMO

Akaankamu 3: WAJÚK

La etapa final se centra en la metodología: el proceso mediante el cual se conduce la investigación hasta arribar a resultados válidos y confiables. Esta es la sección más extensa y aborda temas como:

Akaankamu nankanbaunmak augtamu emamuk wajuk augtusa emattaji, nuniaku maak augtusbau, Dekas takat emamu jinmaina nunu ditaiyai. Juwin dukap augmattsamui nuwigtu tikich aidaushkam augtutai awaintuamui:

- a. Tipo y nivel de investigación (descriptivo, correlacional y experimental).
Tinamjamu nuwigtu imanji augtamunum (augmatsa, papatka nuwigtu achika emamu).
- b. Enfoques de investigación: cuantitativo, cualitativo y mixto.
Mamiksa emamu augtamu: dekapataijai, augmattsa nuwigtu pachimja.
- c. Diseño de investigación.
Niime augtamu.
- d. Variables y su clasificación.
Chicham etejamu nuwigtu etenkeaku.
- e. Operacionalización de variables.
Chicham etejamu akanja diyamu.
- f. Métodos de investigación, con énfasis en el método científico y su clasificación.
Jinta augtamu, mamiksa augtutai mamiktuamu nuwigtu etekeamuji.
- g. Población, muestra y muestreo.
Ashi, ujumak nuwigtu pachimtak.
- h. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.
Juukmatai augtamunum anentai apusamu.
- i. Validez y confiabilidad de los instrumentos.
Juukmatai dekaske nuwigtu emamaina tabau.
- j. Análisis e interpretación de resultados.
Juni jinkine tusa tabau.
- k. Procesamiento de datos.
Jinkiu augtamunum takat ematai.
- l. Estadística descriptiva e inferencial, y pruebas de hipótesis.
Dekapatai tinamjamujai augmattsa nuniskesh dekapataijai nuwigtu emtika tibau dekas, dekaskechui tabau.

Un puente entre culturas y saberes

Batsatkamu nuwigtu unuimat awanu apaetukbau

A lo largo de sus páginas, este libro no solo busca enseñar a investigar, sino también inspirar a pensar, reflexionar y aplicar el conocimiento en beneficio de las comunidades. La inclusión de la lengua awajún no es un detalle menor; es un reconocimiento al valor de los saberes ancestrales y una invitación al diálogo intercultural. Este enfoque permite a los estudiantes awajún no solo conocer los métodos científicos, sino también relacionarlos con su propia cosmovisión y contexto cultural.

Agagbauwa nuwiya diyamak, juka diisa takat ematai augtamunyak ima jintiamunakek augmattsui, nuintushkam jikamsa anentaimtan, dutikmainapi tabaun nuwigtu wajuk takat emamainaita nuna unuimat apusa emaku wajuk ii batsatkamush utunchatjish iwantumainaita nuna apuntawai. Chiicham Awajúnnum agajan duka ujumdauchuwai; juka dekas imanjiyá nunú unuimatishkam diisa awayáji nuwigtu táaji augtamu takat emakjik tuke chichasa augtumaina nunuwai anentaiya duka. Awajunik ayatak wainkamu atí tachamui junta augtamu aina nuwi, dita unuimatishkam awaintuamu nuwigtu batsatkamujin waji nagkaewa dushakam pachiamu ati tusa tibauwai.

El glosario de términos incluido en este libro es una herramienta invaluable para garantizar que los conceptos técnicos sean comprendidos de manera efectiva, tanto en español como en awajún. De esta forma, el libro se convierte en un puente entre saberes tradicionales y conocimiento científico, fortaleciendo la identidad cultural mientras se fomenta el pensamiento crítico y analítico.

Chicham etejamu wainkashbaushkam batsakan juka apusaji imanji augtamunum awaikujishkam dekas shiig anentai dakua emamu ati tusa juka diisa takat emataiya juka dekas senchi yaimpaktataui takat ematin apusamu aina nunú apashnumas, awajunnumchakam apusamui. Papí diisa ematai augtamu juka najaneawai unuimat iinianu nuwigtu unuimat augtutaijai, senchimitikawai imanjin batsatkamunmayanun nuniaku anentaimja emamun nuwigtu nuwin jugashbaun.

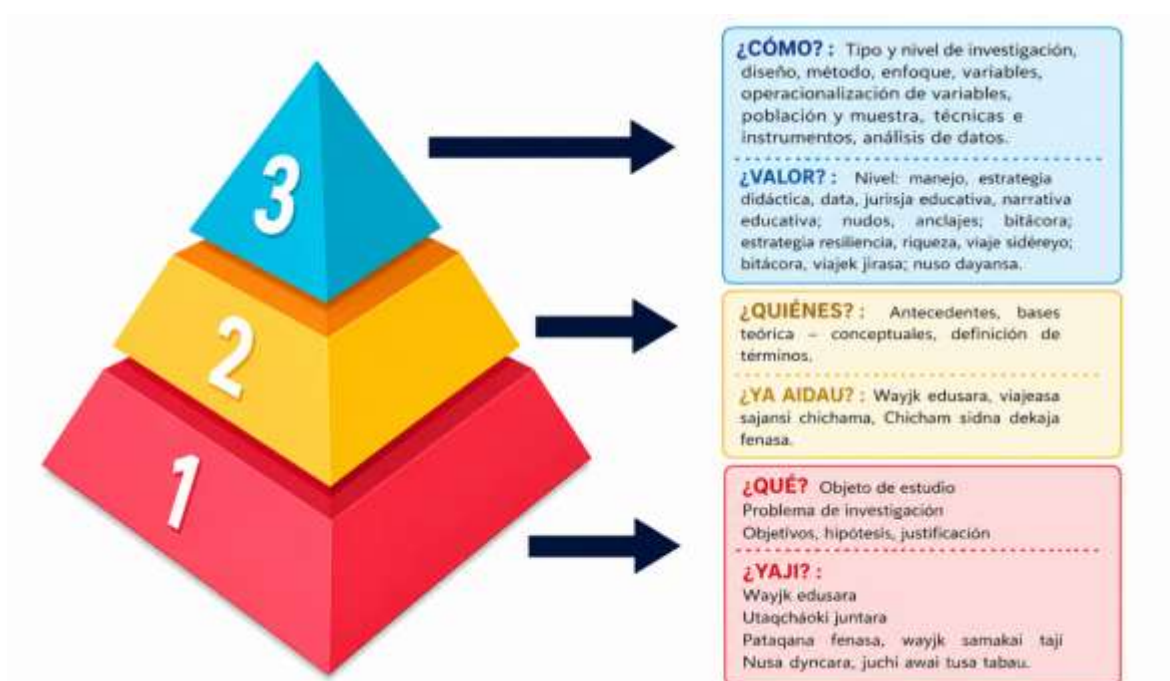
Por lo tanto, este libro es una invitación a todos los lectores: estudiantes que están comenzando su camino en la investigación, profesionales que quieren mejorar sus habilidades y académicos con experiencia que desean actualizar su perspectiva. Hallarán

en sus páginas instrumentos para aprender, reflexionar y contribuir a la evolución del saber, siempre desde una perspectiva crítica, intercultural y transformadora.

Papí diisa augtamu ematain, ipaawai ashi papín aujin aidau, papijam yama nankamas augtutain nagkamunashkam, unuimaku dekas nuni nankaeamas unuimantataunashkam, nuniskesh nuni nagkaemash unuimajunashkam aan dukap unuiman wetataunashkam. juwi wainkattame dekas takasa augtamu emataishkam nuniakum unuimantatme, anentaimitusam nuwigtu yaimkattame eembau unuimatnum, tuké mamiksa diyamu unuimat apatka emamu nuwigtu yapajinbaushkam.

Figura 1

La investigación en tres etapas. / Augtutai akaantukbau kampakum.



Nota: adaptado por el autor. /Jukimu: umikbau augtusunu.

Objetivo General: Explicar en qué consiste el planteamiento del problema, precisando sus componentes y criterios de justificación, a fin de fundamentar la relevancia de qué investigar en una determinada realidad social y contextual.

Pataetusa Émamu: Etsenbau wajina pachis utugchatash najaneawa nuu takatji iwainaka emamu batsatkamu aniaishkush yamajam pujutnum yaimpamaina nunu.

Objetivos de trabajo:

Explicar el título de la investigación como expresión del objeto de estudio, precisando sus componentes y criterios de formulación.

Pataetusa takastin:

Etsenbau daaji mamiktamu augtustin, wagka autustatji nuwintu waji ajuinawa nuna pachis augmatu.

Explicar la formulación del problema y los criterios para desagregarlo en problemas específicos.

Etsenbau wajuk utugchatash najaneawa nuwintu wajuk akanjamuita maki makichik ctugchat mamiksamu aidaush.

Describir el procedimiento mediante el cual los problemas se transforman en objetivos (general y específicos), asegurando su coherencia lógica y alineación con el problema planteado.

Augmatbau wajuk utugchat aidaush najanenawa. (Ashi augmatbau nuwigtu mamiksa) nuniaku augtamu maak emamain nuwigtu utunchat etejamua nujai betek anentai jugamain.

Describir el procedimiento mediante el cual los problemas se transforman en hipótesis (general y específicas), como respuestas tentativas a los problemas formulados.

Augmatbau wajuk utugchatash najaneawa dekaskenum jegatatabaunmash. Ashi augmatu nuwintu mamikis augmatu dekas ajétitatus utugchat etejamu.

Explicar la importancia de la justificación del problema de investigación, teniendo en cuenta el porqué y el para qué.

Augmatbau wagka imanaita utugchat autamush augmattsu diyaku wagka nuwigtu wajina dutikattawa.

1^{ra} Etapa: qué Akaankamu dekatkau: waji



Primera etapa: Qué

Dekatkau akaankamu: Wají

1.1. Problema de investigación

1.1. Utugchat augtamu

El problema de investigación es el punto de partida de toda investigación científica y constituye el eje a partir del cual se determinan los demás componentes esenciales del proceso investigativo.

Utugchat augtamua nunuwai dekatkau autusa unuimataiya nunu dekaata tabaunmak. Najaneawai makichik elemento nunui nagkamas tikish aina nujai.

Un problema se formula como una pregunta que describe una situación que exige discusión, indagación y, finalmente, una decisión o solución. Asimismo, el problema de investigación puede entenderse como una interrogante acerca de cómo se relacionan determinadas variables (Bauce, 2007).

Makichik utugchatak achitkawai makichik iniibau dekaatasa wakegamua nujai. Nuwigtush utugchat autamua duka tumainai bakichik iniibauwa dusha wajuk achitkawa chicham etejamua nujai (Bauce, 2007).

1.2. Planteamiento del problema

1.2. Utugchat etenkeamu

En toda investigación existe un elemento indispensable sobre el que se articula el proceso: la variable.

Ashi utugchat augtamunmak awai makichik chicham apaeka ematai chicham etejamujai.

Si hay una sola variable, esta corresponde a la “variable problema”. Si hay dos, una será la variable problema (presente en la realidad que se investiga) y la otra será la variable propuesta por el/la investigadora(a).

Makichik chicham etejamu atain “utunchat makichkinua duke.”, tuja jiman atain, makichik chicham etejamu utunchatji atataui (augtamua nuna mamikis) tikichia duka augtin chicham etejamuji atatu.

Por ello, al formular un problema, conviene preguntar: ¿cuál es el problema?, es decir, ¿cuál es la variable problema observable en el contexto donde se desarrollará la investigación?

Nuniau asamtai, augtustatkujik utunchat inimainai ¿tuwita utugchatash? tumainai ¿tuwita utugchatash chicham etejamunmash wainkamu amainush batsatkamunum augtustinmum.

En la investigación, el planteamiento del problema consiste en definir y estructurar con claridad el objeto de estudio que guiará el proceso investigativo, lo que resulta fundamental para precisar qué se investiga y delimitar el alcance y los objetivos del estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Augtamunmak, utunchat mamikmamuk waji augtustaji, wajuk emattaji shiig paan mamikiamu augtustin amainai, duka augtamunmak yaijatnai mamikia augtamu ematin asa nuwigtu pachimsuk mamikiamu asamtai (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Es preciso aclarar que en estudios exploratorios y descriptivos normalmente se considera una sola variable; en cambio, en estudios correlacionales y explicativos-causales, es vital identificar la variable problema para establecer su relación con la variable propuesta por el investigador, favoreciendo así la comprensión de la dinámica entre variables y fortaleciendo la validez del estudio (Quintana, 2008).

Dekamu amaina nunu, shiig pegkejai pan iwainamua nunu autusa dekaata tabaunmak, waagki nivel exploratorias nuwigtu descriptivasak makichik variable ajawai untsu nivel correlacionales y causales explicativasnumak ejetumainai variable autustina nunu nuwigtu utugchatan autustina nunu tabaujai (Quintana, 2008).

De acuerdo con la interpretación de Quintana (2008), basada en los aportes de Selltiz y colaboradores, la elección de un tema no constituye en sí misma la definición del problema de investigación; este debe formularse de manera precisa y concreta para guiar el proceso con orden y coherencia metodológica.

Tibau Quintana (2008), anentai apusamu Selltiz ijuntuja takat emamujijai, mamikiamu augtustinuk Dekas yayatsui augtamunak untunchatnak, juka augtustinuk maak emaina nunu diisa takamainai wagka augtamu jutik augtustajai tusa mamiktuamu nujai emam maak jinmain asamtai.

En consecuencia, el planteamiento del problema comprende, al menos, las siguientes acciones: a) determinación del problema; b) formulación del problema; c) delimitación del problema; d) formulación de los objetivos; e) justificación de la investigación; f) identificación de las limitaciones de la investigación (Rodríguez, 2010).

Aanin asamtai utugchat etenkeamuk augmatbauk juju papaetusa emamainai: a) utugchat mamíkiamu, b) utugchat najaneamuji; c) imatui jegantatua; d) mamiksa takastin adaitamu; e) wajinma najami chichawa; f) imatui jegantatua dekaatasa pataetamush (Rodríguez, 2010).

Una vez definido el problema, equivalente al título del tema de estudio, procede su planteamiento propiamente dicho. Este consiste en la descripción detallada del problema a investigar, es decir, del hecho, fenómeno u objeto presente en la realidad.

Utugchat mamikia nagkanku, dekas daaji mamiktaji augtustin, juka jiinui utunchat mamikiamua nuwiya. Juka augmattsamu amainai papasa utunchat augtustina nunu, tumainai, waji nagkaemawa batsatkamunum.

Olea (2013) precisa que dicha descripción debe incorporar aspectos específicos para garantizar su claridad y profundidad, como el contexto, las causas posibles y las implicaciones del fenómeno. Lo que requiere:

Olea (2013) tawai nunu augmatsamuk awaimainai waji aidauwa nagkaema, paan, ejetusa disbau batsatkamunum, waji nunash utunchatnash inimua. Juu ainawai:

a) Fondo: incluye los conocimientos preexistentes relacionados con el tema (de alcance mundial y nacional, según corresponda) y la descripción del contexto: factores sociales, culturales, económicos, políticos, históricos y geográficos, entre otros.

a) Najami Chichamu: juwajuin wayawai íi waji dekaumuwa nuna pachis takat umittinnum. juka aimainai nivel mundial nuwigtu nacional. Antsag augmatbau batsatkamunum, jutí pujuti, akike, apu ekegtai, waji nagkaemajuaske, tikis wegantu aidaujai.

b) Hechos: consiste en describir la situación objeto de investigación y su vínculo con el problema, especificando el espacio (dónde) y el tiempo (cuándo).

b) Wají nagkaemakiu: juka wají augmattsa dekaata tabaun utugchatjai pachisa augmatbaunum awa nuna tawai. Juwig mamiksa (tuwi) utugchatash awa, (wajuti) juniawa nuna pachis augmatui.

Esta descripción debe organizarse de manera deductiva-inductiva, pasando de lo general a lo particular: panorama mundial, nacional y regional, para culminar con el contexto específico en el que se ubica el problema a investigar, y cerrar con el propósito de la investigación.

Uju augmatbauk dutikmainai deductiva – inductiva niimtinjai, muunnum juwaki uchuchijinum a nivel mundial, nacional, regional nuniak dekas tuwi najaneawa nuanui shiig mamikis.

Figura 2

Planteamiento del problema. / Utugchat najaneamu mamiksa augmatbau.



Nota: Adaptado por el autor / *Jukimu. Juna umiku jukimu.*

1.3. Sobre la selección del problema de investigación

1.3. Utugchat wajuk etegmainaita nuna pachis augmatu

La selección del problema suele ser un reto frecuente al iniciar en el campo de la investigación, especialmente para quienes aún no tienen experiencia en delimitar el hecho o fenómeno a estudiar.

Etenkeamu utunchat augtustinuk waji dekaatasa autamunmak, an nagkaemas shiig antachu wajuk mamiktaiyaita waji nagkaemaush autustatannudaush.

Este proceso presupone conocimientos básicos de metodología, los cuales deben aplicarse desde la elección del tema u objeto de estudio hasta la culminación del proyecto.

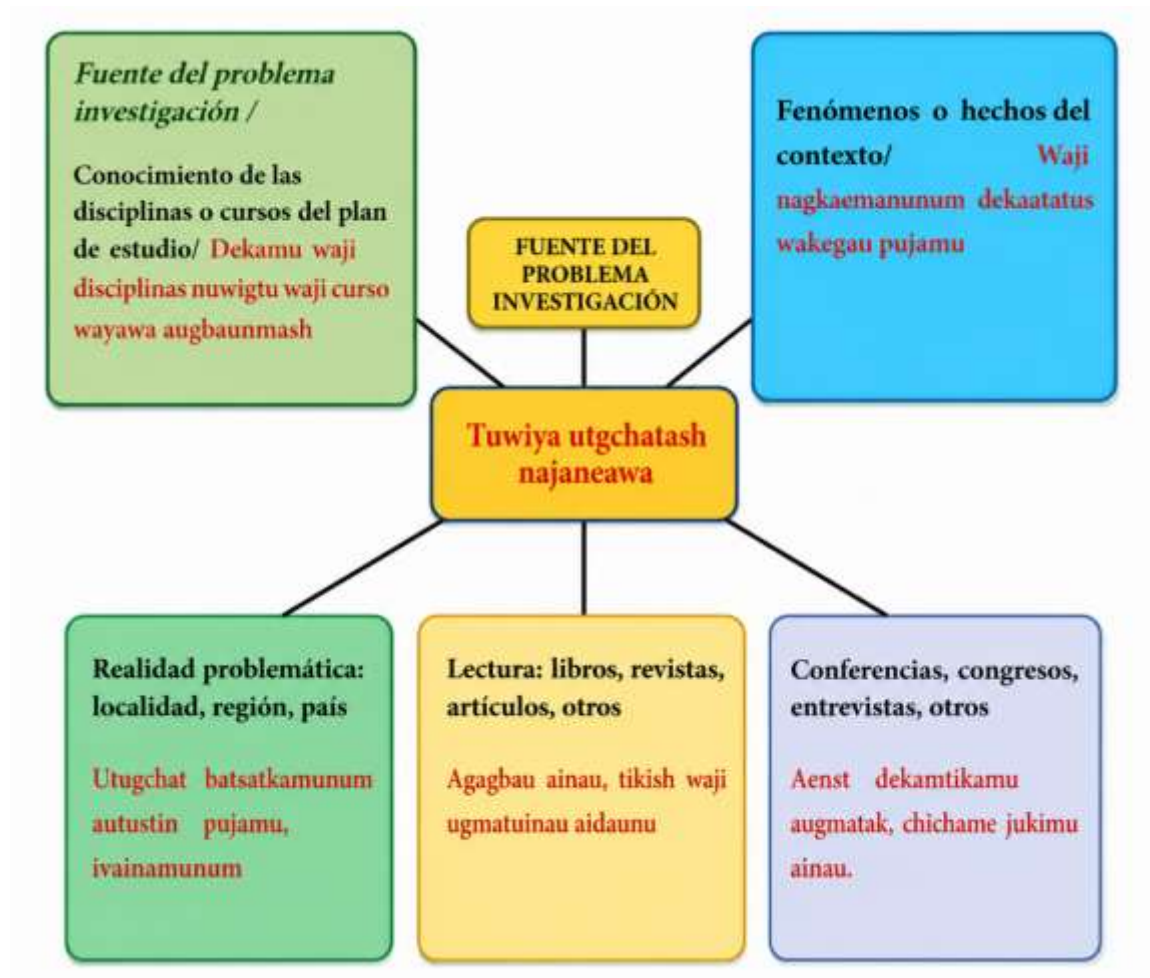
Juka emamuk unuimanbau ajutkantumainai augtuta wegantu aina nunu, waji takastin aidau papamsa dekaata tabau emamunum amuaku jeganta tabaunum.

Entre las fuentes para seleccionar un problema de investigación se encuentran: a) los saberes de las disciplinas y de los cursos del plan de estudios; b) los fenómenos o hechos del contexto inmediato del investigador(a); c) la realidad problemática de la localidad, región, país o del ámbito global (p. ej., la pandemia de COVID-19); d) la lectura de libros, revistas, periódicos y otras publicaciones; e) las conferencias, congresos y otras actividades académicas, incluidas entrevistas.

Utugchat eteeja takasta tabaunmak juju jinta pataetumainai: a) Dekamu waji disciplinas nuwigtu waji curso wayawa augbaunmash; b) Waji nagkaemamunum dekaatatus wakegau pujamu; c) utugchat batsatkamunum autustin pujamu, iwainamunum jata COVID-19 tabau jiinkiuwa aanin; d) Agagbau ainau, tikish waji ugmatuinau aidaunu; e) Aenst dekamtikamu augmatak, chichame jukimu ainau.

Figura 3

Fuente del problema de investigación. / Tuwiya utgchatash najaneawa.



Nota. Elaboración propia. / **Jukimu: iik umikbaunmaya.**

1.4. El título del tema u objeto de investigación

1.4. Daáji utugchat augtustin aniashkush augtustinu diyamu

El título del tema u objeto de investigación es la primera referencia que el lector tiene sobre el estudio. A través de él, el autor comunica el contenido, las variables, el enfoque de análisis y, en caso pertinente, las propuestas, lo cual puede influir en el interés que despierte el trabajo (Altair, 2009).

Daáji aniashkush mamiksa utugchat autamun diinamuanu dekatkauk nagkamainawai najanin wajina umiawa, waji jikattsu augtamua nunu, nuniaku takat ematin anentaimtusa mamikmamu, aujin aidaushka aujus junap tawa tumaina nunu (Altair, 2009).

El título debe coincidir con el enunciado del problema de investigación y estar compuesto por tres dimensiones fundamentales: a) la dimensión semántica, que corresponde al objeto de estudio; b) la dimensión espacial, que indica el lugar donde se realizará la investigación; c) la dimensión temporal, que refiere al período o duración del estudio. Estas dos últimas dimensiones ayudan a diferenciar el estudio de una monografía.

Daáji utugchat augtustin betek amainai, nuniak umikbau campatum akanjamu diisa takastin amainai, akanja diisa takastin betekmamtin dekas autustina nuu, akanja takastin umikbau mamikjamu agkan tuwi tuwi autustatua nunu, akanja takastin wamak tsawan mamiktugbau autustina nunuu, jimag inagnamu autusbauwa nunu ejewai dekas jiikbaun.

Ejemplo:

Diísmi:

- **Título:** Efectos psicológicos en personas que sufrieron COVID-19 en Chachapoyas, 2021.

Daáji: Jata COVID-19 Chachapoyas 2021 ashi aents aidaun anentainum shig ukukahe, jamamtin jugakaje.

- **Dimensión semántica:** Efectos psicológicos en personas que sufrieron COVID-19.

Augtmamu jikattsá: jamamtin aidau jugakaju COVID-19 achimaku aidau.

- **Dimensión espacial:** Chachapoyas.

Augtamu agkan: Chachapoyas.

- **Dimensión temporal:** 2021.

Augtamu waamak: 2021.

1.5. Formulación del problema

1.5. Utugchat wajuk najaneawa nunu augmatbau

Es la síntesis del planteamiento del problema expresada como una pregunta de investigación (enunciado interrogativo) que puede iniciarse con: qué, cómo, cuál(es), de qué manera, entre otras.

Juukbau utunchat wajuk nagkaemawa nunu, inimsa dekatai, juwawai: Wají, wajuk, tuwaita, tu aidauwa, wajuk dutikmainaita.

La formulación establece la presencia de una o más variables; si hay dos, deben relacionarse explícitamente. Además, el enunciado debe guardar correspondencia con el título de la investigación y constituye el problema principal o problema general.

Chicham utugchat najanbau, jikattsa ditamu. Jikattsa chacham diyamu jiman akuin, apatka diímaina. Nuniaku, tibauwanunu apatka diyamash daájijaish betekash jiina nunu diímainai. Antsag ju tibauwa dusha dekaskesh utunchatas epentamunmash yaijatuash.

Marroquín (2012) sostiene que la pregunta de investigación representa el “qué investigar” y orienta hacia las respuestas que se buscan en el estudio. Esta pregunta no debe emplear términos ambiguos o excesivamente abstractos y, al igual que el título, debe incorporar los ámbitos semántico, espacial y temporal. Asimismo, conviene que esboce el perfil de las unidades de análisis, lo cual ayuda a identificar el tipo de investigación.

Marroquín (2012) tiuwai inimsa augtamu dekamun aina duka, amainai aipamain aina nunu diisa. Juka abaitsui utunchat kakajus aimainchau aina nuninuk. Inibauk abaitsui jiman aimaitsui jiman anentai aimaina duka nuniskesh dekamainchawk nuwigtu daaji apuntamushkam awaintuamu amainai wajuk augtusbau amainaita nunu diisa, tuwi nuwigtu wajupa tsawan augtustatji. Antsajik emtiksa apuntumainai augtutain wajuk juukmakbaush diisbau atatua, dutikamu asa yainpattatui tuu nimtina augtutaish augtustatme.

La formulación del problema es un componente central del proceso científico y exige el uso de marcos teóricos y de una metodología adecuada que permitan construir un problema factible de indagar. Se realiza cuando el/la investigador(a) ha descrito y profundizado sus conocimientos respecto del objeto de estudio definido en el planteamiento del problema, y cuando explicita la motivación e interés social y científico del tema (Colanzi, 2018).

Inimsa augtamu emamuk utunchat pachisa duka dekas shig anentaiji jiikbau amainai nuigtu nunu augtamu waji tabau ainawa dushakam apuntumainai, wajuk takat emattaji dushakam dutikaku inimsa dekatna dushakam. Juna augta nunu shig apusau amainai augtusbau aina nunashkam antsag wajun takat emamu atatua nunashkam, wagka augtustasash etejae, jusha utunchatnas epentuatpash batsatkamunash, juu augtakjish egakjish augtusbaush igkumainashit (Colanzi, 2018).

1.5.1. Criterios para descomponer el problema general en específicos

1.5.1. Anentaimsa utugchat muunta nunu imanchau awasata augmatbau

Las variables son aspectos fundamentales del problema de investigación. A partir del problema general, es necesario derivar problemas específicos, los cuales darán origen a los objetivos específicos u objetivos de trabajo; estos suelen corresponder a dimensiones o subvariables. Carrasco (2010) propone los siguientes criterios para descomponer las variables:

Jikattsa augtamu, juka augtamua nunu puyatjusa diyamu utugchat augmatbaunum antsag tu aidau augtustatji nui, juju augtustakujik akanja imanchau ima augtutia, nuniaku akagja augtutaiyai. Carrasco (2010) tawai, anentaimtjusa jikattsa emamu akantunbau diyamunmak juu ainawai:

- a. Atender a los componentes o elementos de la variable.
Chicham Jikattsa diyamu tuke amainai.
- b. Considerar las funciones o roles de la variable.
Takat emamunmash tu aidauna ditash umikantatua nuigtu.
- c. Analizar sus características o cualidades de la variable.
Niíme chicham jikattsa diyamua nunu.

Ejemplos:

Diísmi:

a. Atender a los componentes o elementos de la variable.

Puyatjusa diyamu pachinbauji nuniskesh pachinaidau yapagkamunum.

Si el problema general es "Bajo rendimiento académico de los alumnos de secundaria", se puede dividir teniendo en cuenta los elementos constitutivos del rendimiento académico, como:

Utunchat egakbauwa nunu “Ujumak unuimamu papijam aidau ayamtai secundarianmaya”, akanmainai diisa waji aidau wainawa unuimat wegantua nuwish, ju aidau:

- ✓ Nivel de comprensión lectora.
Wajupa ausash antawa.

- ✓ Habilidades matemáticas.
Unuimamuji dekapaja takatjai.
- ✓ Estrategias de estudio utilizadas.
Wajuk augkua unuimawa.
- ✓ Motivación hacia el aprendizaje.
Waketaji unuimamunum.
- ✓ Impacto del ambiente familiar y escolar.
Iwainmabauji jeen nuwigtu augtainum.

De esta manera, cada componente puede abordarse como un **problema específico** que contribuya a entender y resolver el problema general.

Jutika diyam, baki bakichik augmattsan nunu utunchat wainkamu amainai yaijatmaina nunu agtamunum nuniaku utunchat iwajau amainai.

b. Considerar las funciones o roles de la variable

Chicham etejamu wajinma yaijatmainaita

Problema general:

Utunchat ashi diyamu:

- ✓ ¿Cómo influye la función docente en el aprendizaje de investigación...?
¿jintinkantin aidaush wajuk yayawa utugchat aina nunu agtamunmash...?

Problemas específicos:

Utunchat mamiksa diyamu:

- ✓ ¿De qué manera influye la función enseñanza en el aprendizaje de investigación...?
¿unuimatnumash wajuk yayawa utunchat agtamunmash...?
- ✓ ¿Cómo influye la función metodológica en el aprendizaje de investigación...?
¿unuimatnumash wajuk yayawa augtusa utunchat emamunmas...?

- ✓ ¿Cómo influye la función evaluativa en el aprendizaje de investigación...?
¿unuimat iwainmamunmash wajuk yayawa utunchat augtamunmas...?
- ✓ ¿Cómo influye el manejo de instrumentos didácticos en el aprendizaje de investigación...?
¿jintiatasa takat aina nunu umiamunmash wajuk yayawa utunchat augtamunmash...?

c. Analizar sus características o cualidades de la variable

Nííme chicham jikattsa diyamua nunui

Problema general:

Utunchat ashi diyamu:

- ✓ ¿Cuál es la relación de las características étnicas de las comunidades awajún con el cuidado de la biodiversidad...?
¿tuwita apatka diyamunmash awajun aina nunu ikaman kuitamamaina dusha...?

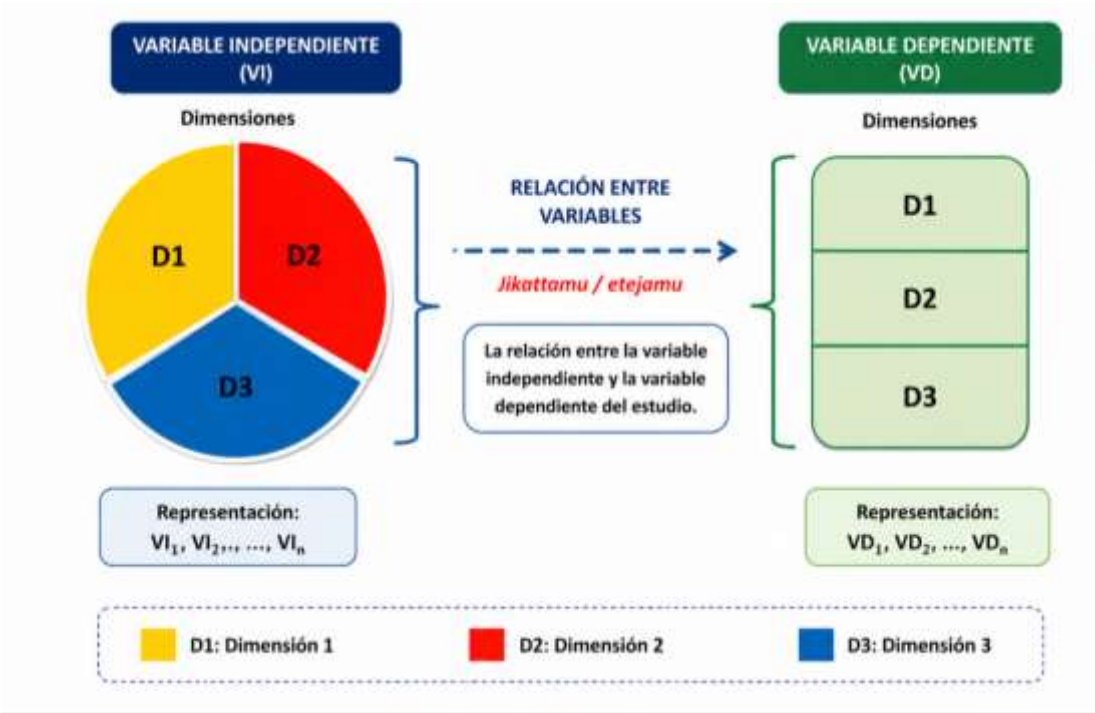
Problemas específicos:

Utunchat mamiksa diyamu:

- ✓ ¿Cuál es la relación de las características socioeconómicas de las comunidades awajún con el cuidado de la biodiversidad...?
¿Wajuk awa awajuni ujunajish apatka diyamunmash dita batsatkamujin kuitamaina nujaish...?
- ✓ ¿Cuál es la relación de las características culturales de las comunidades awajún con el cuidado de la biodiversidad...?
¿Wajuk awa awajuni unuimatish apatka diyamunmash dita batsatkamujin kuitamaina nujaish...?
- ✓ ¿Cuál es la relación de las características históricas de las comunidades awajún con el cuidado de la biodiversidad...?
¿Wajuk awa awajuni augmatbaujinish apatka diyamunmash dita batsatkamujin kuitamaina nujaish...?

Figura 4

Problema general a nivel de variables / *Utugchatji ashinum chicham yapagkamu.*



Nota. Elaboración propia / *Jukimu: iik umikbaunmaya.*

Tabla 1

Identificación de la variable en el problema / *Mamikmamu chicham etejamu utugchatnum.*

Variable 1/Yapagkamu chik	Variable 2/Yapagkamu jim	Dimensión Kanawe
Esta variable (representada por una circunferencia) presenta 3 partes, cada una constituye una dimensión o subvariable. <i>Ju chichama duka (iwainamui tentenum) ajawai kampatun akatukbau.</i>	Los problemas específicos se formulan a nivel de dimensiones o subvariables. <i>Utunchat mamikjamua duka takataiyai niime akantunbaujai.</i>	Lo mismo esta variable (representada por un rectángulo), tiene 3 partes, cada una es una dimensión o subvariable. <i>Jushakam akanjamui kampatum (juka yantamtikamunun) niime akantunbaujai.</i>

Explicación: Etsegbau:

Se observa que aquí hay dos variables, cada una tiene tres variables. Sí se tratara de relacionar las dimensiones de cada variable formulando los problemas específicos, se formularían 9 problemas específicos, porque 3 dimensiones tienen la variable 1 y 3 tiene la variable 2, de tal modo que $3 \times 3 = 9$. *Jui wainnawai jiman chicham jikattsa diyamu, makimakichik ajuinawai kampatum chicham akantunbau. Apatka diyam niime mamiksa utunchat diyamunum, jugamainai junika 9 utunchat mamiksa diyamu, wanki 3 niime akantunbau asa junak ajawai 1 nugtu 3 chicham akantukbau 2, nunin asa $3 \times 3 = 9$.*

Nota. Tomado de Marroquín (2012). Planteamiento del problema cuantitativo. / *Jukimu: augtusbaunumia* Marroquín (2012). *Augustin utunchat.* Umiamu dekapataijai

En base a lo expuesto, según Rodríguez et al. (2021), resulta estratégico delimitar conceptualmente el estudio desde perspectivas filosófica, epistemológica y ontológica, dejándolas explícitamente asentadas en el marco teórico. Asimismo, la formulación interrogativa del problema debe guardar correspondencia con su planteamiento, asegurando una distinción clara y coherente entre ambos.

Juka tibauwai, Rodríguez et al. (2021), tuwa takastatji duka mamikiu amainai, augtusbau aina nunu diisa, wajautishkam, tuwiya jinkiu ainawa ukumainai shiig iwainaka tikish augtusu aina nujai ijumja. Antsajik, inimsa augmatbau emamaina dushakam juka utunchat etejamua nujai apaekamu amainai dutikamu asa maak takat jinkiu amainai.

Tabla 2

Análisis crítico de la formulación del problema de investigación / Diisa jiyannitsa tabau utugchat augtustin.

Formulaciones encontradas en temas de tesis aprobados Inimsamu emamu takat emamu aina nuwiya	Comentario Pachisa tibau	Formulación con mayor grado de precisión Inimsamu ima dukap augtamunum mamiksa
¿El hábito de la lectura contribuye con el desarrollo de la memoria? ¿Awansa ausamu aina duka yayawai unuimatan?	Es conveniente precisar de qué forma puede contribuir. Mamiksa tibau amainai wajinum yaimkattawa.	¿Cuál es la relación entre el hábito de la lectura y el desarrollo de la memoria? ¿Tuwita apatka diyamash awaksa augtai nuwigtu unuimatjaish?
¿El contexto sociocultural determina el fracaso escolar de los estudiantes? ¿Batsatkamunmayash imanchauwai tawakunuimatnumash papijam aidaunah?	¿Si se refiere a que una variable determina a la otra, se está proponiendo un estudio de naturaleza causal? ¿Dekaske takun chicham etejamu nuniamun augtamunum utunchat nagkaema nuna mamikiawai?	¿En qué medida el contexto sociocultural influye en el fracaso escolar de los estudiantes de educación secundaria de los barrios marginales de Lima? ¿Wajuk batsatkamunmayash nunimainai tawa imanchauji papijam batsatkamu tsukin limanmash?
¿Cuáles son las variables presentes en la fabricación de nanofibras de carbono como soporte de catalizadores metálicos? ¿Tuainawa chicha etejamush ¿Puja nunu najanbaunum carbonoaji najantai aina nunu wincha jiju jitai aina nuwish?	Se plantea un estudio abierto, pues pueden intervenir numerosas variables según la etapa del proceso de fabricación que se pretenda abordar. Apunnawai anentai ujaniu, waimain ainawai kuwashat chicham etejamu waimain ainawai najanbau aina nuwi nunin asa takatan kuwashat emamainai.	¿Cuáles son las variables que optimizan el proceso de fabricación de nanofibras de carbono como soporte de catalizadores metálicos? ¿Tu ainawa chicham etejamush waamak najanami tabau aina nuwish jiju najanbaunmash katsujam atitabaunmash?

Formulaciones encontradas en temas de tesis aprobados Inimsamu emamu takat emamu aina nuwiya	Comentario Pachisa tibau	Formulación con mayor grado de precisión Inimsamu ima dukap augtamunum mamiksa
¿Cuáles son los modelos de conocimientos basados en ontologías para la construcción de software en el dominio de la ingeniería de control? ¿Tu ainawa niime unuimatish nuwi najami najantai aina dusha irinku butsuke ingenierianum awantatabaunmash?	¿Hay varios modelos? ¿Todos los va a abordar como problema de investigación? ¿Kuwashta najantai awak? ¿ashi takamainkai utunchat augtamunmash?	¿Cuál es el modelo de conocimiento basado en ontologías para la optimización de la construcción de un software en el dominio de la ingeniería de control? ¿Tu ainawa unuimat aina nuwish najami ematai aina nuwish irinku butsukejai takaku ingeniarianum awantatabaunmash?

Nota. Elaboración propia. /Jukimu: iik umikbaunmaya.

Mientras que, esto no sucede en las investigaciones descriptivas que tienen solamente una variable. Es decir, si la variable tiene dos dimensiones, habrá dos problemas específicos, y si tiene tres dimensiones, tendrá tres problemas específicos, etc.

Tuja, junin nankaematsui augtamu agmatbaunmag juin amainai chicham jikattsu augtamuk bakichik. Tumainai, chichaman niíme jiman atain, atatui utunchat jimag mamiksa diyamu, nuniak ajittawai kampatum niíme, antsag kampatum utunchat mamiksa diyamuji.

1.5.2. Otros criterios para formular los problemas específicos

1.5.2 Tikich anentaimesa utugchat mamiksa diyamu aina nui

Marroquín (2012) señala que hay otros criterios para la formulación de problemas específicos considerando los niveles de investigación:

Marroquín (2012), tawai awai tikich anentaimesa utunchat mamiksa diyamu aina nunu augtamu tukita nunu disá:

Tabla 3

Niveles de investigación /Yakinmamu ainau augtamu.

Formulaciones encontradas en temas de tesis aprobados Inimsamu emamu takat emamu aina nuwiya	Comentario Pachisa tibau	Formulación con mayor grado de precisión Inimsamu ima dukap augtamunum mamiksa
¿El hábito de la lectura contribuye con el desarrollo de la memoria? ¿Awansa ausamu aina duka yayawai unuimatan?	Es conveniente precisar de qué forma puede contribuir. Mamiksa tibau amainai wajinum yaimkattawa.	¿Cuál es la relación entre el hábito de la lectura y el desarrollo de la memoria? ¿Tuwita apatka diyamash awaksa augtai nuwigtu unuimatjaish?
¿El contexto sociocultural determina el fracaso escolar de los estudiantes? ¿Batsatkamunmayash imanchauwai tawakunuimatnumash papijam aidaunah?	¿Si se refiere a que una variable determina a la otra, se está proponiendo un estudio de naturaleza causal? ¿Dekaske takun chicham etejamu nuniemun augtamunum utunchat nagkaema nuna mamikiawai?	¿En qué medida el contexto sociocultural influye en el fracaso escolar de los estudiantes de educación secundaria de los barrios marginales de Lima? ¿Wajuk batsatkamunmayash nunimainai tawa imanchauji papijam batsatkamu tsukin limanmash?
¿Cuáles son las variables presentes en la fabricación de nanofibras de carbono como soporte de catalizadores metálicos? ¿Tuainawa chicha etejamush ¿Puja nunu najanbaunum carbonojai najantai aina nunu wincha jiju jitai aina nuwish?	Se plantea un estudio abierto, pues pueden intervenir numerosas variables según la etapa del proceso de fabricación que se pretenda abordar. Apunnawai anentai ujaniu, waimain ainawai kuwashat chicham etejamu waimain ainawai najanbau aina nuwi nunin asa takatan kuwashat emamainai	¿Cuáles son las variables que optimizan el proceso de fabricación de nanofibras de carbono como soporte de catalizadores metálicos? ¿Tu ainawa chicham etejamush waamak najanami tabau aina nuwish jiju najanbaunmash katsujam atitabaunmash?
¿Cuáles son los modelos de conocimientos basados en ontologías para la construcción de software en el dominio de la ingeniería de control?	¿Hay varios modelos? ¿Todos los va a abordar como problema de investigación?	¿Cuál es el modelo de conocimiento basado en ontologías para la optimización de la construcción de un software en el dominio de la ingeniería de control?
¿Tu ainawa niime unuimatish nuwi najami najantai aina dusha irinku butsuken ingenierianum awantatabaunmash?	¿Kuwashata najantai awak? ¿Ashi takamainkai utunchat augtamunmash?	¿Tu ainawa unuimat aina nuwish najami ematai aina nuwish irinku butsukenjai takaku ingenierianum awantatabaunmash?

Nota. Rodríguez, Oré & Vargas (2021). Las variables en la metodología de la investigación científica /Jukimu: Rodríguez, Oré & Vargas (2021). Yapagkamu áinau chicham etejamujai junta augtamu

1.6. Objetivos

1.6. Dutikatin

El objetivo de investigación es un enunciado claro, concreto y preciso que expresa la finalidad o el resultado que se espera alcanzar con el estudio. Los objetivos están presentes en toda investigación; en esto se diferencian de las hipótesis. En los estudios cuantitativos, salvo en los exploratorios, las hipótesis suelen ser imprescindibles, mientras que en las investigaciones cualitativas no lo son. En síntesis, el objetivo señala el propósito que el/la investigador(a) busca lograr con su trabajo (Rodríguez, 2010).

Dutikatin aidauk augtamunmak amainai tsaptin, sutamak nuwigtu anentai mamiktuamu wajuk augtakjia maak jiikbau amainaita. Dutikatna duka ashi augtamunman pujuttawai, nunui yajupes awai nuniktatui tibauwa nujain. Dekapaja augtutai nuwin, tuja achika augmattsa emataiya nuwin nuniatsui, juwin nuniktatui tibauwa duka tuke pujuwa, tuja augmattsa ematai aina nuwin nunitsa. Ujumak augmaybaunum tumainai, nuniktin tabauwa duka augtin augtamun wajuk ematawawa nuna mamiktinai dutikamu asamtai imashi augtin augtamun emanai (Rodríguez, 2010).

En una investigación suelen definirse dos tipos de objetivos: uno general y varios específicos. El objetivo general expresa el logro integral que se pretende alcanzar con todo el estudio. Los objetivos específicos detallan metas concretas para cada aspecto o dimensión planteada. Por ello, normalmente se formula un solo objetivo general y múltiples objetivos específicos (dos o más), en coherencia con el alcance y las dimensiones de la investigación.

Imá dukap augtamu aina nuin dutikatnuk jimajai: ashi anentain suwa nunu, mamikish augtamun susatta nujai. Agi anentain suwa duka ju augtamu uminkatna nuna ashi ijuman augmatui, tuja dutikatin mamikis augmata duka wajuk takat mamiksa emattaji nuna diyawai. Nunin asa ashi anentai suwa duka bakichik tuke atatui, tuja mamikis augtamun diya duka kushat atatui.

Es importante que los objetivos expresen las intenciones o propósitos de la investigación y, por ello, deben guardar coherencia con los problemas formulados (preguntas) y con las hipótesis planteadas (Rodríguez, 2010).

Dekau amainai dutikatnun tawa duka wajuk augtusbaush jinkittawa nuna mamikiawai nunin asa ii papi augtustin inibau apujan nujai anentaik apagbau amainai nuigtu emtika nunikchaintash tabauwa nujai, (Rodríguez, 2010).

Ejemplo:

Diísmi:

- ✓ **Problema:** ¿De qué manera el uso del internet favorece el aprendizaje de los estudiantes...?

Utunchat: ¿Dajuk yayawa internetash unuimatnumash papijam aidaunash?

- ✓ **Objetivo:** Determinar si el uso del internet favorece el aprendizaje de los estudiantes.

Dutikatin: Tabau dekas internetash yayawash unuimatnumash papijam aidaunash.

- ✓ **Hipótesis:** El uso del internet favorece el aprendizaje de los estudiantes.

Nuniktin tabau: linternet takamua dusha yayawak unuimamunmash papijam aidaunash.

Los objetivos se redactan con un verbo en infinitivo. En ocasiones excepcionales, un solo objetivo general no abarca todo el estudio; en esos casos pueden formularse dos objetivos generales. Además, conviene elegir verbos acordes con el alcance deseado: algunos implican un mayor nivel de cobertura o complejidad, como diagnosticar, diseñar y evaluar.

Dutikatna duka agatia najanin tutupit nuniktatui tabauwa nunu. Aweai augtamu jima dutikatin ahinu apuntutia dusha wanki tamak bakichkijain maak augtamu jinmainchau asamtai. Antsan, najannuk etenmainai waji augtustataji nuu diisa: augtamunmak awai dukap augtustatabaushkam nuniskesh nuni utunchat, tumainai wajin awa, wajuk niimesh atinki nuwigtu augtamush.

1.6.1. Relación de algunos verbos más utilizados en la elaboración del objetivo general y específicos

1.6.1. Mamiktuamu Najanin áinau awaitai augtamunum dutikatin ashi nuwigtu nuniktin tsaimé

Figura 5

Verbos más frecuentes en la elaboración del objetivo general y de los objetivos específicos / Najanin augtamunum ima dukap awaitai nuniktin ashinu nuwigtu nuniktin tsaimé.

Investigaciones del nivel exploratorias Aututai imanji achika	Investigaciones del nivel descriptivo Augtutai imanji augmatsa	Investigaciones del nivel correlacional, causal, explicativo, experimental Augtutai imanji apatka, jiinu, etsgbau, achika takat
Conocer/Wainat	Analizar/Anentaimja diit	Comprobar/Dekaskeji dekajut
Definir/Ignorar	Calcular/Wajuk amainkita nunu	Demostrar/Iwainat
Descubrir/Ejegat	Caracterizar/Paan iwainat	Determinar/Inagnat
Detectar/Mamikit	Clasificar/Etegket	Establecer/Nuwig pujut
Estudiar/Augtut	Comparar/Apátut	Evaluar/Dekapatut, dekagmu
Explorar/Yamajam dekamau	Cuantificar/Imánitji	Explicar/Jintit, jintiamu
Indagar/Inimsa dekatasa wekatamu	Describir/Augmatut	Inferir/Dekske etsegchau
Sondear/Kunaji dekapat	Diagnosticar/Inamat/wainkatatabau	Relacionar/Chicham apat
Caracterizar/Paan iwainamu	Examinar/Dekat	Verificar/Pataka diyamu
Deducir/Anentaimesa ejegat	Identificar/Iwainat	Confirmar/Paan emamu
Reconocer/Wainka ejemau	Medir/Dekapat	Diseñar/Dakumat
Registrar/Kuwitmsa diyamu	Valorar/Akike aputut	

Nota. Tomado de Rodríguez (2010), Metodología de la investigación: guía para la formulación del problema, objetivos y justificación. / *Jukimu:* tabau Rodríguez (2010), junta mamiktuamu augtamu: uminkamu inimsa ematin augtamu utunchat, nuniktin nuwigtu nuniktin tsaimé.

Por otra parte, los objetivos acompañan todo el proceso de investigación: desde la selección del tema hasta su operacionalización como indicadores en la fase final. Por ello, constituyen elementos clave para orientar el trabajo y asegurar el logro de los resultados.

Tikichnum, dutikatin aina duka ashi pai augtamunmak pujumainai, wajin augtustaji nunu etenkean nui nagkamas, wajuk takat jiinuaki nunu iwainan nuishkam apatka disbau ati tusa augtusa nagkanan nui.

1.6.2. Conversión de los problemas a objetivos

1.6.2 Najanbau utugchat dutikatnununum

Para convertir los problemas en objetivos, basta con tomar el enunciado del problema, anteponer un verbo en infinitivo adecuado y eliminar los signos de interrogación.

Ju najanattakjik dutikatnunum, agaja junawai utunchat augtustinanunu nuwigtu apuntunui chichaman najanin dutikaku esakaunui inimsatasa apuntutia nunu.

Ejemplos:

Diísmi:

1.6.2.1. En investigación descriptiva

1.6.2.1. Augmattsa utunchat augtutia nui

Problemas:

Utunchat:

- ✓ a. ¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en las infecciones respiratorias en niños recién nacidos...?

a. ¿tu ainawa maakchaush uchi kapantu sukujan achimanuish?

- ✓ b. ¿De qué manera influyen en el aprendizaje las madres que desarrollan las tareas de los niños de 5 años de educación inicial...?

b. ¿wajuk takua yaimainaita dukuji aidaush uchi papijam uweja amua mijan aina nunash papijin umikti tusash?

Objetivos:

Dutikatin:

- ✓ a. Identificar cuáles son los factores de riesgo que influyen en las infecciones respiratorias en niños recién nacidos.

a. Ejetusa diyamu tuu aidauk maakchaush emawa uchi kapantu sugkujan achimakti tabaunmash.

- ✓ b. Determinar de qué manera influyen en el aprendizaje las madres que desarrollan las tareas de los niños de 5 años de educación inicial.

b. Mamikmamu wajuk takua dukuji aidaush uchi papijam uweja amua mijan aina nunash papijin umikti tusah yaimainaita.

1.6.2.2. En investigación correlacional

1.6.2.2. Chicham augtamu apatka diyamu

Problemas:

Utunchat ainau:

- ✓ a. ¿Cuál es la relación entre la autonomía en el trabajo con la motivación intrínseca en el desarrollo de tareas laborales...?

a. ¿Tuwa dutikawa apatka chicham diyamunum betek taka jinkiti tabaunmash?

- ✓ b. ¿Cuál es la relación de las competencias desarrolladas en las clases remotas con las desarrolladas en las clases presenciales...?

b. ¿Tuwa dutikawa apatka diyamunum unuimat papijam jintinbau tigkapnum takamu tikich ijumja papijam augtainum takamujaish?

Objetivos:

Dutikatin:

- ✓ a. Determinar la relación entre la autonomía en el trabajo y la motivación intrínseca en el desarrollo de tareas laborales.

a. Mamikmamu wajuk takua takat emamu wakesa ainanuish niinush jintumainaita.

- ✓ b. Describir la relación de las competencias desarrolladas en las clases remotas con las desarrolladas en las clases presenciales.

b. Augmattsa wajuk taku unuimatsh emamainaita papijam jintinbau tigkanum nuniashkujish ijumja jintiamujaish.

1.6.2.3. En investigaciones experimentales

1.6.2.3 Augtamu ainau utunchat ejetuju iwainaku

Problemas:

Utunchat ainau:

- ✓ a. ¿De qué manera la estrategia del debate influye en el aprendizaje de la investigación en estudiantes del VI ciclo de enfermería...?

a. ¿Tuwa ainawa jintiamu jiyanittsa ematai aina nuish unuimat augtamu papijam VI ampijattain augtuina nuish?

- ✓ b. ¿De qué manera los trabajos en equipo influyen en la aplicación de técnicas experimentales del laboratorio de Biología...?

b. ¿tuwa ainawa ijunja takamunmash ju utunchat augtamunmash papijam achika takatai aidau biolojianmash?

Objetivos:

Dutikatin:

- ✓ Determinar de qué manera la estrategia del debate influye en el aprendizaje de la investigación en estudiantes del VI ciclo de enfermería.

Mamikmamu jintiamu jiyanittsa ematai aina nuish unuimat augtamu papijam VI ampijattain augtuina nuish.

- ✓ Describir de qué manera los trabajos en equipo influyen en la aplicación de técnicas experimentales del laboratorio de Biología.

Augmatbau ijunja takamunmash ju utunchat augtamunmash papijam achika takatai aidau wainchatai makinajai diisa.

1.7. Hipótesis

1.7. Nunimain

Kerlinger (1988) sostiene que las hipótesis constituyen instrumentos fundamentales en la búsqueda del conocimiento científico, ya que representan proposiciones susceptibles de ser puestas a prueba con el fin de determinar su validez. Así, una hipótesis implica una posible respuesta al problema de investigación, cuya comprobación empírica permite confirmar o refutar su veracidad.

Kerlinger (1988) tawai nuniktatui tusa emtika tabauwa duka najaneawai juukmaktin unuimat augtusbau aina iman, wanki iwainawai chicham augtamunum ikaja ematai aina nunu yapajina wegamunmak apujui Dekas augtamu emamaina nuna. Nuniak, emtika nuniktatui tibauwa nuna dekaskea nuwi ejemainai antsan nuniatsui takush tumainai.

Según Espinoza (2018), las hipótesis se sustentan en información previa y su valor radica en la capacidad que poseen para establecer relaciones entre los hechos, permitiendo explicar los fenómenos observados. En el ámbito de la investigación científica, las hipótesis se formulan como posibles respuestas que posteriormente deben someterse a verificación empírica.

Espinoza (2018) nunimainai tabauwa duka emtika augtamu nankamtsuk tutaiyai nuwigtu imanjin nankamnawai wanki ajamu asa apatka diyamu aina nuwi waji nagkemawa nunu diisa, yaijatui utunchat nagkaema nunu wainkamu augmatsa emamunum. Augtutai aina nuwin, emtika nuniktatui tutaiya duka augtusa nankanku awaitaiyai tibauwa dusha dekaskeashit tusa.

1.7.1. Tipos de hipótesis

1.7.1. Tinamja augtamu

Hay hipótesis de:

Nunimain aidau:

- Hipótesis de investigación.

Nunimain augtutai.

- Hipótesis nula.
Nunimain atsau.
- Hipótesis alternativa.
Nunimain amainanu
- Hipótesis estadística.
Nunimain jintiaja augtamu.

Abreu (2012) clasifica las hipótesis de investigación (Hi), también denominadas hipótesis de trabajo (Ht), en distintas categorías. Entre ellas se encuentran las **hipótesis descriptivas**, que expresan el valor esperado de una o más variables dentro de un contexto determinado, o bien su relación con otras variables. Este tipo de hipótesis se emplea principalmente en estudios de carácter descriptivo.

Abreu (2012) akanui nunimain tabaun (Hi), nunisan nunimain takatan (Ht), tinaman akanjamun. Juwi wainnawai nunimain augmattsa ematai, nuniak wajukattawa imanji augtamunum bakichik chicham nuniashkush tikich aidaushkam. Juni niimtina duka awaitaiya augtutai augmattsa ematai aina nuwi.

- ✓ Ejemplo: Las expectativas de los estudiantes de la Escuela de Enfermería apuntan a que, al finalizar el periodo de pandemia, podrán realizar sus prácticas de manera presencial.

Diísmi: Wajuk ditash unuimanbaujinash takatnash dutikawanti nuna anentaimas diinawai juta nagkaemakmatai.

Con respecto a la **hipótesis comparativa**, se formulan en investigaciones orientadas a comparar grupos. Suelen emplearse en estudios correlacionales para identificar diferencias entre dichos grupos. Cuando, además de establecer las diferencias, proponen explicaciones sobre sus causas o razones, se consideran hipótesis propias de estudios explicativos.

Nunimain apatka diyamu: augtamu utunchat apatka diyamu Ijumjamu. Juka apatka diyamu augtamunum takamunum, nuniaku niish awa dusha waintai. Nuniaku, jintindau wanka apatkajish diitaiyaita, tuwiya utunchatash minawa nunushakam dekanu.

- ✓ Ejemplo: Los estudiantes de la Escuela de Administración de Empresas de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza afirman que tienen más ventajas en servicio de internet los que viven en la ciudad de los que se encuentran en zonas alejadas en tiempos de pandemia.

Diísmi: Papíjam administracionkan augtin aidau Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza tuinawai takabiaji maak tigkapnum jintiamujai jata asabia nui tujash nuna betek inankechanmayi yaakat batsatchauk.

Las **hipótesis correlacionales** plantean la existencia de una relación entre dos o más variables. Este tipo de hipótesis se utiliza en estudios cuyo propósito es determinar el grado de asociación o correspondencia entre dichas variables, sin establecer necesariamente una relación causal.

Nunimain apatka diitaijai: Nunimain apatka diyaamuk juka mamikis diinai jiman chicham augtamunum jiina nuna. Juka takataiyai augtamu ijunja diitai aina nuwi nuniskesh betekmamtin chicham aina nuwi, awaintutsuk jusha nuu augtamu nuwish wayawash.

- ✓ Ejemplo: Existe una relación significativa entre los aprendizajes adquiridos con la técnica del debate con los adquiridos mediante la técnica del aprendizaje basado en problemas.

Diísmi: Awai apatka diyamunum unuimanbau ijunja jiyannitsa unuimat jutainum utunchata nunu apusa.

Asimismo, Abreu (2012), explica que las **hipótesis de causalidad** se formulan para describir relaciones de causa y efecto entre dos o más variables. Este tipo de hipótesis busca identificar cómo una variable influye o produce cambios en otra, siendo características de los estudios explicativos.

Antsan, Abreu (2012), ujpawai nunimain wainmaya minawa, juka apuntutaiyai augmatsa apatka diyamunum tuwiya minawa utunchatash nuwigtu jusha wajutnaita jiman nuniskesh aan dukap chichamnumash. Juka eganai ejetatus wajuk chicha etejamush augtamunmash yayawa nuniskesh itawa yapajiamunash tikichnumash, juka niimen augtutai ujatainum.

- ✓ Ejemplo: La disfunción familiar de los padres es la causa del bajo rendimiento de los niños de educación primaria.

Diísmi: Uchi apaji aidau shig ijunja batsatchamu ujuna emawai papijam primarianmayan.

Hipótesis alternativa (Ha): Se formula, tal como lo dice su nombre, como una alternativa tanto a la hipótesis de investigación como a la hipótesis nula. Su formulación refleja que existen otras posibilidades a la conjetura establecida en la Hi. La hipótesis alternativa es la negación de la hipótesis nula.

Nunimain dekaske (Ha): Juka apuntaiya daaji tawa antsajik, awai tikich amainchakam augtamunum nunimainchau. Juka wantinui tikich amaina dushakam Hi. Nunimain dekaske tusa apusamua duka nunimain dekaskechui tabaun dakitun jugawai.

Hipótesis nula (Ho): Al respecto, Kerlinger y Lee (2000) señalan que “la hipótesis nula cumple un rol instrumental dentro de la investigación, porque al contradecir lo afirmado, obliga al investigador a realizar un testeo riguroso que arroje evidencia estadística” (p. 15). En este sentido, la hipótesis nula actúa como punto de partida para contrastar los resultados reales del estudio y minimiza sesgos en el análisis e interpretación de los datos. De esta forma, fortalece la objetividad científica al exigir pruebas empíricas antes de aceptar afirmaciones.

Nunimain dekaskechui tabau (Ho): Juna pachisa tawai Kerlinger nuwigtu Lee (2000) tuinawai “nunimain dekaskechui tabauk yaijatui juukmatai aina nuwi augtamunum, nunikchattawai tau asa nuniktatui tibaun augtamunum, augtinun apujui Dekas puyatjus diisu ati augtusbau juukmakbauwa nuna tusa” (p.15). Nunin asa, nunimain dekaskechui tabauk augtamunman yaijatnai apatka diyamun augtusbau jinki nuna nuwigtu augtusbaun ujumdau emanai wainka juukmamaina nuna augtamunum. Nuni asa, maak emanai augtusbaun augtutai mamiktuamua nujai eke aimtsuk dekaske tabauwa nuna.

Ejemplo:

Diísmi:

- ✓ **Ha:** El calentamiento global producirá abundantes precipitaciones e inundaciones en diferentes partes del planeta.

Ha: Nugka sukutak kuashat utunchatan itamainai nuniak utumainai batsatkamunum juu nugkanum.

- ✓ **Ho:** El calentamiento global **producirá** abundantes precipitaciones e inundaciones en diferentes partes del planeta.

Ha: Nugka sukutak itabaitsui utunchatan itamainai nuniak utumainai batsatkamunum juu nugkanum.

Las hipótesis estadísticas: Constituyen proposiciones que el investigador plantea acerca de los parámetros de una población y cuya validez se evalúa mediante pruebas de significación. Estas hipótesis solo pueden formularse cuando los datos provienen de mediciones cuantitativas, como porcentajes o promedios. En su comprobación, se contrastan la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alternativa (H_a) para decidir si los resultados empíricos respaldan o rechazan la primera (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 204).

Nunimain dekapataijai: Najanenawai chicham ikaja takatai augtamunum wajuk takujia batsatkamunmash nuwigtu imanjiya nunu diyamu wajuk takujia dekapatai aina nujaish emataita augtamush. Juu aina duka nuniktatui tibauk apuntaiyai dekapataijai takat emamua nuwi, tumainai, wajupakita nuniskesh dekapaja jiikbau aina nuwi. Dekaskeashit takujik, diitaiyai dekaskechui tibauwa nujai (H_0) nuwigtu dekaske tibauwa nujaishkam (H_a) augtusam jinki nunu dekaske nuniskesh dekaskechui tabau dekatkau (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 204).

1.7.2. Conversión de los problemas a hipótesis

1.7.2. Najanbau utunchat nunimainnum

La hipótesis es una respuesta a priori de solución al problema formulado, de tal manera que se copia el problema y luego se formula su respuesta, que viene a ser su hipótesis. Este procedimiento se realizará tanto para el problema general como para los problemas específicos.

Nunimainuk waamak nunin atai tusa tabauwa nunuwai, nuniku betekmasa utugcha jutaiyai dutikaku nunimaina tauwa nunu diitaiyai. Juka takatak emataiyai utgcha dukapnumash antsan utugchat tsaima aina nuwishkam.

Ejemplo 1:

Díismi 1:

- ✓ **Problema:** ¿Cuál es la relación entre la autonomía en el trabajo y la motivación intrínseca en el desarrollo de tareas laborales?

Utunchat: ¿Tu ainawa betekmasa diyamash nii imanji takatnum aja nujai wakegat ajamujai ijuman takatan umianuish?

- ✓ **Hipótesis:** Existe una relación significativa entre la autonomía en el trabajo con la motivación intrínseca en el desarrollo de tareas laborales.

Nunimain: Ajawai apatka diyamu nii imanji takatnum aja nujai wakegat ajamujai ijuman takatan umianuish.

Es muy importante tener en cuenta que en todo el proceso de investigación se debe dar la relación lineal entre el problema, objetivos e hipótesis, lo que orientará cuando se elabora el proyecto de investigación.

Puyatjusa dimainai ju utunchat augtamunmak betekmamtin amainai utunchat, mamiktamu takat ematin, nuniktin tabauwa nunu, juju wajuk takat wetatua nuna anentain suuwai.

Ejemplo 2:

Díismi 2:

- ✓ **Problema:** ¿Cuál es la relación entre la autonomía en el trabajo y la motivación intrínseca en el desarrollo de tareas laborales?

Utunchat: ¿Tu ainawa betekmasa diyamash nii imanji takatnum aja nujai wakegat ajamujai ijuman takatan umianuish?

- ✓ **Objetivo:** Determinar cuál es la relación entre la autonomía en el trabajo y la motivación intrínseca en el desarrollo de tareas laborales.

Mamiktamu takat: Ejetusa diyamu tu ainawa betekmasa diyamash nii imanji takatnum aja nujai wakegat ajamujai ijuman takatan umianuish.

- ✓ **Hipótesis:** Existe una relación significativa entre la autonomía en el trabajo y la motivación intrínseca en el desarrollo de tareas laborales.

Nunimain: Awai apatka diyam nii imanji takatnum aja nujai wakegat ajamujai ijuman takatan umianuish.

1.8. Justificación de la investigación

1.8. Wagka augtustataji juu utugchatash

La justificación de una investigación implica exponer fundamentos sólidos que respalden la importancia y necesidad del estudio. Toda investigación debe sustentarse en propósitos claramente definidos y convincentes, capaces de mostrar las razones que explican su realización. Esta sección debe persuadir al lector acerca de la relevancia, significancia y pertinencia del tema o problema planteado. Además, los resultados del trabajo han de contribuir al cuerpo de conocimiento existente y generar aplicaciones prácticas que tengan impacto en el contexto académico o social (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 36).

Augtamuk tikish augtusbau aina nunu apuntusa emataiyai augtamunman nuwigtu wagka augtustataji jusha. Ashi augtamua duka apuntusbau amainai waji augtustataji nunu mamikmasa nuwigtu dakunkut takat emamainun, wagka dusha augtumainaita. Juwig iwainamainai wakegas aujaidaush diimaina nunu Dekas nunu augtamash iwagmainashit utunchatnash. nuigtushkam, augtusam jiinkiuwa dushakam ikaumainai augtusbau aya nunashkam nuwigtu iwainamainai augtusbau jinkiuwa dusha yaimainai waimatainmash antsan batsatkamunmash (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 36).

Al redactar la justificación es necesario responder a las siguientes preguntas: ¿por qué y qué tanto es conveniente llevar a cabo la investigación? ¿Para qué realizar la investigación? ¿Qué de nuevo aportará la investigación? ¿Cuáles son los beneficios? ¿Quiénes serán los beneficiados? ¿Es viable realizar esta investigación?, etc. En forma concreta la justificación explica de forma contundente el motivo por el qué y para qué se va a realizar una investigación o un proyecto de investigación.

Agakjik augtustatabau pachisa atumnawai aimain inibau: ¿wanka junash ugtaja? ¿tuna maak anentainash apusattaja juna augtusnush? ¿Juna augtusnush wajuk utunchat awa nuwish yankattaja? ¿yaaya junash jumainaita augtusbaunash? ¿augtamush emamainkai?,

nuu wegantu. ujumchik chichamunum tumainai augtustatabauwa duka Dekas tibau amainai wagka augtustataji jusha wajuk yaimkattawa nuwigtu waji takata emattaji dushakam etsegkau amainai.

Se consideran las siguientes clases de justificación:

Juu aidau juukmaku amainai:

a. **La justificación teórica** tiene como finalidad identificar y explicar las brechas de conocimiento que el estudio pretende cubrir, mostrando cómo su desarrollo contribuye al avance conceptual del campo de estudio. Según Hernández Sampieri et al., (2014), este tipo de justificación permite consolidar y enriquecer el marco teórico, ya que busca profundizar en los enfoques, teorías y modelos que sustentan la investigación. De igual forma, Tamayo (2012) sostiene que su propósito esencial radica en fortalecer la fundamentación científica mediante la revisión, comparación y contrastación de aportes previos, lo que impulsa la reflexión y el desarrollo epistemológico dentro de una disciplina. En conjunto, la justificación teórica ofrece coherencia y soporte conceptual al objeto de estudio, vinculando sus propósitos con las corrientes teóricas vigentes y promoviendo la construcción del conocimiento científico.

Augtustin tikich augtusbaujai juka nunimainai tabau: juin augmatnawai tikich aidau augtusash imatui ejentau ainawa. Según Hernández Sampieri et al., (2014) juka tuwinawai, juka wegawai utugchatan anentaibaujijai, nuni dukap augtustatabauwa nuna. Antsag tawai Tamayo (2012) citados en Fernández (2020) tuinawai utunchat augtamunak ajawai anentainja nunimainapi tusa anentaibau, augtamunum apatka distina nunushakam jiyannitsa emamunum. Ii augtamu betekmantin jiina nunu diitaiyai.

b. **La justificación práctica** de una investigación se centra en los aportes concretos y aplicables que los resultados pueden ofrecer frente a una problemática determinada. De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2014), un estudio se justifica en términos prácticos cuando sus hallazgos proporcionan beneficios tangibles, ya sea al ofrecer soluciones, modelos de intervención o estrategias efectivas en contextos reales. En la misma línea, Arias (2012) sostiene que la utilidad práctica se refleja en la capacidad del estudio para generar cambios, mejoras o innovaciones en los ámbitos donde se aplica. Asimismo, Bernal (2010) destaca que la relevancia práctica de una investigación radica

en su potencial para contribuir a la toma de decisiones o al desarrollo de nuevas formas de actuación profesional. En síntesis, la justificación práctica demuestra el valor funcional del estudio al traducir el conocimiento teórico en beneficios concretos y verificables dentro de la sociedad o el entorno laboral.

Nunike tusa tabauwa duka augtusbau dekaskea nuna mamikmas etsejui nuwigtu augtusbaunmashkam junika jinkine tusa tumaina nunuwai. tibau Hernández Sampieri et al. (2014) makichik augtusbau nuniawai dekas takat emamunum tumaina nunuwai, utunchat iwaja emaku ajayai tusa tumaina nunu nuniskesh juni iwanmai tumaina nunu. Juju anentaima antsan tujamui, Arias (2012) nishkam tawai augtamua duka Dekas amasu amainai utunchat iwanmaina nuna. antsan, Bernal (2010) Dekas puyatjus tujamui augtamu aina duka Dekas utunchat yapajiatatabauwa nuna amasu amaina nuniaku emka wemaina nuna, nuniak Dekas utunchat tuwin ainta nuniakuishkam iwajamu amaina nuna.

c. **Justificación metodológica** se fundamenta en los aportes que un estudio realiza en el ámbito de los métodos, técnicas o estrategias de investigación, los cuales contribuyen a fortalecer la validez y confiabilidad de los resultados. De acuerdo con Ñaupas et al. (2014), esta justificación se presenta cuando la investigación propone, adapta o perfecciona procedimientos metodológicos, instrumentos de recolección de datos o enfoques de análisis que permiten abordar de manera más precisa el objeto de estudio. En esa misma línea, Hernández Sampieri et al. (2014), resaltan que la innovación metodológica representa una forma de justificación, ya que al modificar o generar nuevas estrategias de indagación se amplían las posibilidades de obtención de conocimiento científico y se mejoran los criterios de validez y confiabilidad. En consecuencia, la justificación metodológica no solo fortalece el rigor técnico del estudio, sino también su aporte al desarrollo de la investigación científica.

Nunimainai takat ematai aina nujaishkam: juka senchimitkamui augtamu ematai aina nuwi, wajuk, jukmatai, wajuk takujia jukmaktatji dushakam, nuniaskush wajuk yaimua augtamu aina nuwish nuniak augtusa nagkankujish kajintsa juni jinkine takujish etsenmaina nunu. Antsan tawai Ñaupas et al. (2014), nunimainai tusa tabauwa duka augtamu juni iwanmainai tusa tawa nuwi, dutikmainchaunashkam egawai wajuk iwanmainaita, junta ematnun, juukmaktinun, mamiksa diisa emaknun. Nunu jintanak

aintus augmatui, Hernández Sampieri et al. (2014), imanjin iwainawai augmattain tikich wegantu iwainamun dutika emamian aina nunashkam, wanki yamanmanashkam awaya emak Dekas iwaja utunchatan emamaina nuna. Nunin asa Dekas augtutai juni emamainai tibau aina nunashkam niishkam iwainawai nuniak augtutai aina nuna senchimtiknai, nuniak dekaash augtin aina nujai betek jiyawai augtutai aina nunashkam.

2da Etapa: quiénes Akaankamu jiman: yá aidau

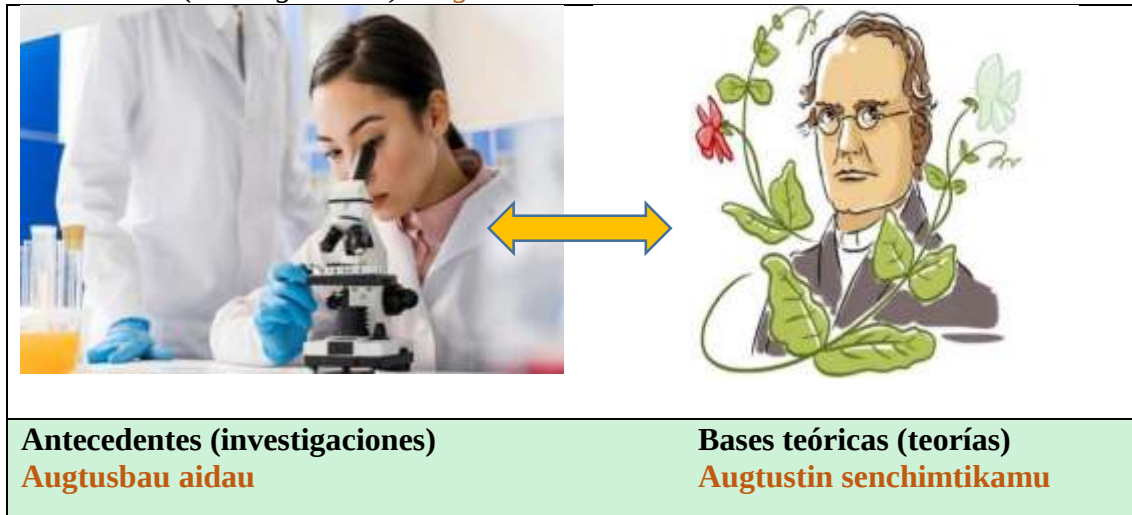


Segunda etapa: Quiénes

Akankaamu jiman: Ya aidau

Figura 6

Antecedentes (investigaciones) /Augtusbau aidau



Nota: Adaptado por el autor/ *Jukimu. Juna umiku jukimu.*

Objetivo general:

Dutikatin ashinum:

Explicar los fundamentos teórico-científicos que sustentan la estructura de la investigación y orientan su proceso epistemológico, a partir de antecedentes, teorías y leyes científicas.

Etsegbau wajuk augtamush atatua nuniakua utunchat akui augtutai aina nunu mamiktuamuita nunu díisa takamu.

Objetivos específicos:

Dutikatin mamikmasa:

- ✓ Explicar sobre los antecedentes y la importancia que tienen en el proceso como elementos que garantizan la validez de los resultados de una investigación.

Etsegbau augtusbau aina nunu pachisa nuwigtu imanjiya dushakam wajuk takat emataita, tuu aidauwa imanji ati tusash utugchat augtamunmas pachinnaita.

- ✓ Explicar el marco teórico conceptual y el rol que tiene en el proceso de la investigación científica.

Etsegbau chicham aina dushakam yaaya augtusash juka ajayai tusaash tiu ainawa dushakam tibauwai nuniakjia utugchatash maak augtusu amainaita.

- ✓ Describir a la definición de términos básicos como aquellos que están involucrados en las variables de investigación.

Augmattsa emakjish tinamja chicham aina dusha diisbau amainai juu utugchat augtamunmak.

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1. Augtusbau pachisa

En toda investigación sea de enfoque cuantitativo, cualitativo o mixto es indispensable considerar los antecedentes. Estos comprenden los hallazgos y aportes de estudios previos relacionados con las variables que se pretenden analizar en el trabajo en curso. Aunque dichos estudios puedan diferir en objetivos o metodologías, sus resultados constituyen insumos valiosos para establecer comparaciones, identificar coincidencias y reconocer vacíos de conocimiento. Para lograr una revisión ordenada y pertinente, los antecedentes deben agruparse según las variables centrales del tema investigado (Álvarez, 2020).

Juka utugchat augtustasa nagkamkujik tuke tikich augtusu aina dusha juuka ii augtustataji nujai betekmamtina nunu ditia, juka yaimpaktatui jiyanittsa dekas wi augtag nujaiash betekmamtinush tuke jiinua tusa diyaamunum yaijatin ainawai, nuniashkum betekmamtinchakam jiikbaush ayawai, nunu diisa jiyanittsa takat emamua nuwiyai apusattain nunuka. Ii chicham augtan nunaji betekmamtin wegakuin nunu aina nunuke iijumjajishka takataiyai (Álvarez, 2020).

Los antecedentes de investigación son estudios previos relacionados con nuestro tema, ya sea por la coincidencia total o parcial de variables y por la similitud de objetivos. Estos trabajos sirven de guía para el investigador, permiten realizar comparaciones y ayudan a valorar su relevancia respecto de la investigación en curso.

Augtusbau aidau augtamunum awaintunui chicham etejamujai nbetekmamtin aina nunu, antsan uminkatin mamiktuamu aina dushakam nuwigtu augtinum yaintatui apatuk diisa nuwigtu mamikiatta nunashkam maak jinmaina nuna.

Álvarez (2020), para la redacción de un antecedente sugiere responder a las siguientes preguntas:

Álvarez (2020) tawai juju augmatbaunum agat nagkamatatakujik juu inibau aina nunu aigmainai dekatkauk:

- a. ¿Qué tanto se ha logrado investigar acerca del tema que estamos actualmente investigando?

¿Wajupa dukapea augtusbauwaita wii augtutan nagkamatataja dusha?

- b. ¿Existen estudios previos que sean parecidos en metodología, objetivos o ambos sobre el tema que estamos actualmente investigando?

¿Awak wi augtustataja dusha, agmamtinkesh takat emamu aidaush atsuak?

- c. ¿Se ha identificado **quiénes** son los autores más representativos del tema?

¿Ejeja ya aidauwa juu augtamunmash ima wantina dusha?

- d. ¿Cuáles han sido las poblaciones estudiadas previamente?

¿Yaa aidauwa augtusbauwaita?

- e. ¿Qué metodología han empleado?

¿Tuu niimtina augtusbauwaita?

- f. ¿Cuáles han sido los principales hallazgos?

¿Tuna igkunku ainawa augtuinakush?

- g. ¿Cuáles son los resultados que están a favor y en contra de nuestras hipótesis?

¿Nunimainun wii apujan nunash yainmainkai atsa yainmainchaukai?

- h. ¿Qué conceptos han sido poco estudiados y cuáles se han dejado de estudiar?

¿Tuu aidauwa ima dukapesh augtusbauwaita, tuu augtuschamush jugawa?

- i. ¿Qué se ha investigado y puede ser investigado con otra metodología?

¿Augtamash tuwa augtuschamush jugawa, nuniakuish tuu niimejai augtumainaita?

Al redactar los antecedentes de una investigación es fundamental considerar la amplitud y alcance geográfico del estudio, de modo que estos pueden clasificarse en antecedentes internacionales, nacionales e incluso regionales. Según Orosco y Díaz (2018), esta organización permite analizar de manera progresiva los aportes existentes sobre el tema, desde un panorama global hasta un contexto local o específico.

Augtusbau aina nunu gakjik augtamunman,awaintumainai dukapji nuwigtu wajupa dukapea augtamunmash awayamu atatua nunu, dutikaku augtusbauashinu,

nayantsanmaya, augtamunmayashkam apusattaji wagka tamak augtamun senchintikawai, nuigtushkam betekmamtin jinkiushka, yaja jinkiushkam yaimpaktin asamtai augtusa nagkanka mamikmasa diyamunum ditta tianbau Orosco y Díaz (2018), jutika ijumjamuk augtamunmak yaijatui anentaimtusa diyamunum ashi augtusbau juukmakba, antsan ejetusa diyamu batsatkamunum nuniskesh akanja.

En este sentido, para garantizar una presentación ordenada y coherente de los antecedentes, se recomienda seguir una estructura metodológica que contemple los siguientes aspectos: a) Autor(es), acompañados del año de publicación, respetando el formato de citación elegido (APA, Vancouver, ISO u otro). b) El título del estudio, indicado entre comillas. c) El lugar donde se realizó la investigación, con el fin de ubicar geográficamente el contexto del estudio. d) Una descripción detallada del objetivo general, reflejando la finalidad de la investigación. e) Una síntesis clara de los aspectos metodológicos, señalando el tipo y enfoque de investigación, el diseño utilizado, la población o muestra, así como la(s) técnica(s) e instrumento(s) de recolección de datos empleados. f) Los principales resultados del estudio y, finalmente, las conclusiones, precisando su relación con los objetivos formulados.

Nunin asamtai, iwainamukpapasabau amainai augtamu maak ematatabaunum nuwigtu betekmasa, augtusbau aidaushkam, augtuta ematin mamiktuamua dushakam ajumainai juju aidau: a) Augtusu (aina), mijanjishkam wajuti iwainakbauwaita, augtusbau apuntutai aidaushkam (APA, Vancouver, ISO u otro). b) daajiskam augtamu, pusut iju apuntusbau amainai. c) tuwi augtusbauwaita dutikau asa imashi mamikmattaji. d) augmattamu dutikatin mamiktuamu nunu augtusbaunum, dutikau asa waji niime augtusbauwaota. e) Ujukchik augmattsamu waji jintajai emamuita augtamush, wajuku nuwigtu mamikia augtamu, yaa aidau pachinkaje, wajuk jukkmakji, wajijai juukmakji. f) Augtamunum jinki duka, wajuk jugake. Wajintu tusa ukuamuita dushakam apuntaiyai.

En cuanto a la amplitud, adecuar a un párrafo tratando que los contenidos sean concretos y tengan significancia.

Tuja ima dukap augtamua duka, agaja ematai aina nunu amainai betekmamsa, ujumak chichamai maak augtamu iwainamaina nunu.

Ejemplos:

Diísmi:

Flores (2022), en su tesis realizada en Riobamba, Ecuador, analizó la vulneración del principio de proporcionalidad de la pena en los delitos contra la fauna silvestre tipificados en el Art. 247 del COIP, proponiendo una escala diferenciada de sanciones según la magnitud del daño ambiental. Mediante un enfoque cualitativo jurídico-doctrinario con diseño descriptivo-analítico, estudió normativa ecuatoriana y jurisprudencia mediante análisis documental y matrices normativas, concluyendo que las penas actuales son leves frente a la gravedad ecológica, lo que contradice el Sumak Kawsay y derechos de la naturaleza, recomendando tablas escalonadas que distingan especies terrestres/marítimas para fortalecer la protección ambiental constitucional.

Flores (2022) atsumamu awai wajuk achikjish ekeamu amainaita juna nantain takau aina dusha, juka jukamui Ecuadoran junin akui takasti tibauwa nunui akankamu 247” COIP dutikmainai tibau awai juka maak takasa emasminik suwimka amamainai nunin asamtai puyatjusa takatak emamainai dutikashti tibauwa nunu diisa. Sumak Kawsay nuwigtu ayamak dutikati tibau, dutikashti tibaushkam weganta duka tuke takat emattakjik Dekas ajantusa diisu amainai waki ikam kuntin wegantu aya duka sujimkamui nunin asamtai antsan namiknumiashkam juka ayamjukbau ati tusa tibau ajawai.

Figueira-Teuly et al. (2022), en estudio realizado en la Unidad de Terapia Intensiva-Neonatal de un hospital público de Buenos Aires, Argentina, midieron la calidad de los registros clínicos de enfermería según requisitos legales e institucionales. Mediante diseño observacional analítico transversal con muestreo aleatorio (n=396 registros), aplicaron grilla de cotejo para evaluar contenido, orden, normalización y legibilidad, hallando cumplimiento promedio del 71,95% (mínimo aceptable), con deficiencias prioritarias en diagnósticos de enfermería y respuesta a cuidados, aunque el turno y nivel formativo se asociaron a mejores índices dimensionales. Concluyeron que los resultados identifican áreas críticas de intervención para optimizar registros enfermeros y potenciar recursos formativos.

Figueira-Teuly et al. (2022), Méxiconum, augtasajui “ampijatin aina nunu umika emamu ampijatbau weantunum” junak dutikawajui dekas uminuish antes jaak taina dusha maakeash ampimash waketuina tabaunum nunika diinam jinkiuwau juju. Ampijatainak agag jukimu 105, daaji, tuwiyam mininawa, wajiyaik jainawa nuna diyam aatus

jinkiuwai: Dekas umika emamu 98,5%: imanai tabaunum 63,1%, jaamu ejetamunum 74,3%, umiashbau 72,3% wajuk jaawa nunu diyamu, najanbau 69,5%, ahí Ijumjamu najanbau jaamu pachisa 65,8. Nagkanbaunum wainnake uminashbau ampijatin aidau, dekas jintituamu amaina tabauwa nujai jugakaje.

Becerra (2020), en investigación realizada en Cajamarca, Perú, determinó la relación entre estrés laboral y calidad de vida en docentes de escuelas Quintil 1 durante la pandemia. Mediante enfoque cuantitativo descriptivo con diseño no experimental transversal y muestreo probabilístico aleatorio ($n=175$ docentes), aplicó la Escala de Estrés en Docentes (ED-6) y Escala de Calidad de Vida adaptada por Grimaldo, encontrando correlación inversa significativa ($\rho = -.509$) entre ambas variables. Concluyó que mayor estrés laboral se asocia directamente con menor calidad de vida en este contexto pandémico.

Becerra (2020), augtusbau “takamunum puyatuinamu nuwintu maak pujamujai apatka diyamu jata achijatkama nuwi Cajamarca jintinkantin aidaunum Quintil1-Cajamarca” augtusajui dekas ejetusa augtutai aina nujai 175 jintinkantin; nuniak wajuk takujia ejetaiyaita (ED-6) nunial Grimaldo perunum takatan emamu. Augtamu mamiktuamunum jinui dekas puyattsatsatsa takamak iina iyashinin maakchau ekantawai ($Rho = -.509$) jujai diyam puyattsatsa pujusa takamu nuwintu maak pujamujai juju jata achijatkama nujain jintinkantin aidauk quintil 1 yaakat Cajamarca.

Villalobos y Parra (2022), en investigación realizada en el distrito de Pucará, Jaén, Perú, determinaron la prevalencia y nivel de conocimiento sobre COVID-19 en población adulta (18-60 años). Mediante diseño descriptivo cuantitativo no experimental con muestreo de 362 pobladores y técnica de encuesta, reportaron prevalencia del 29,71% (mayor en hombres 15,43% y grupo etario 36-45 años 15,84%), junto con bajo nivel de conocimiento general (58%), especialmente en mujeres de 25-35 años. Concluyeron insuficiente alfabetización pandémica en esta población vulnerable pese al impacto sanitario significativo.

Villalobos y Parra (2022), augtusbaunum batsatkamu Pucará, Jaén, Perú, ejeyaje ima dukap aun jata antsan dekainawai COVID-19 mun aidau (18-60 años). Augtamunak augmataijai takasaje, dekapatai achi emashtai, pachinkaje 362 aents nuwigtu emaje takatan inimsamujai, augtamunum wantinkae, jata awa nunu 29,71% (aishmakun nagkaesa 15,43% nuwigtu mijanji aidau 36-45 mijan 15,84%), imanika dekaushbaushkam

wantinkae augtamunum ahí ijumjamu (58%), ima dukap nuwanum 25-35 mijan. Nagkanak tiyaje imanika jintintuashbau juju jata pachisa batsatkamunum.

2.2. Marco teórico

2.2. Imanji apuntamu chicham aidau

Arias (2006) define el marco teórico como el conjunto de conceptos, teorías y constructos que articulan un enfoque específico para explicar el fenómeno o problema de investigación. En esta sección se integran fundamentos teóricos, filosóficos, legales, sociológicos y otros que constituyen la base conceptual que sustenta y orienta todo el proceso investigativo.

Arias (2006) tawai chicham augtamu aina duka dekas apuntusbau amainai imanji wajina tawa dushakam, utugcha augtamunmak. Nuniku asamtaiyai dekas ema dukap ishkam dekau atatain nunu. Unimanbau aina nujai juka augtutai ainawai, nunin asamtai puyatjusa augtumainai.

El marco teórico se deriva de la selección de componentes relacionados con el cuerpo epistemológico y teórico, que están conectados con el tema específico que se estudia. Por lo tanto, este marco debe contener lógica, racionalidad y coherencia interior, lo que hace más fácil el análisis de los sucesos o fenómenos en cuestión. Además, ayuda a dirigir la búsqueda de otros eventos relevantes, lo que permite una mejor comprensión del problema.

Juka puyatjusa diisbau amainai papi augtamunmak nuniku asa ima senchi kajintsa augtusa emamu dekas ajayai takujish nuwiya juukmaka pachimsa anentai emam maak ii papi augtamush jinmain asamtai. Betekmamsa ematai aidau mamiktuamua dushakam diisbau amainai takat emamunmak. Tuke augtamunmak waikajik nagkamsajik augtubaitsui, dekaskea nunu augtustabaunum utunchat iwajatasa augtamuk emainai.

Por otro lado, el marco teórico constituye el fundamento científico de la investigación en curso. Esto es crucial, ya que permite basarse en estudios verificados realizados por otros investigadores. De esta manera, no solo asegura el rigor del estudio, sino que también proporciona una mayor claridad sobre la realidad y el fenómeno que se investiga, lo que, a su vez, permite establecer relaciones significativas con los resultados obtenidos (Hernández Sampieri et al., 2014).

Agtsajin juka chicham aina nunu imanji bakibakichik anentai juukmakbau apuntusjik dekas takat aag dukap emakjishkam dekas uymat aneasa takatak emamainai nunin asamtaiyai puyatjusa ju diimainaitan duka ju utugchat augtamu aina juin (Hernández Sampieri et al., 2014).

El análisis sistemático y sintético de las teorías más relevantes que explican el objeto de estudio es la base teórica. Estas establecen las bases teóricas que respaldan la investigación, lo cual posibilita un análisis detallado y de interpretación de las dimensiones o subvariables de cada variable principal.

Senchitika Takat emamu: juka takatak emamuk achiniaju ainawai nuwigtu senchimtikamuji nuwi najami Takat ematai aina duka, yayawai Takat emamua nuna. Juwin anentaimesa, nuni amainapi tusa tabauwa nunuwai, nuniaku tuu chicham aidaujai takamain ainawa dushakam diinui augtamunum.

Daros (2002) define la teoría como una construcción interpretativa que el investigador crea para aportar coherencia a fenómenos, hechos o datos que no podrían ser explicados sin esta formulación. Esta noción inicial se nutre a través de proposiciones o juicios adicionales que describen realidades de carácter social, físico, moral u otras, y que se estructuran lógicamente desde postulados abstractos hasta expresiones concretas y comprensibles.

Daros (2002) anentaimja, nunimainchauwashit tusa tabauwa nuna disa augtaduka junikchaitash tusa egawai dekas nunia nuna ejetatus, yapajinki wega nunashkam, dutikashmak takatak shig jinbaisui. Antsag juu anentaiya nuna an dukap emanai dutikak senchimtiknai nunimainchauwashit tusa anentaimtamua nujai dutikak wajuk augmattsa emamainaita nunashkam nuniak anentaibauwa nunashkam, paag iwainaku takamu aina nuna, unuimat tikich aina nuiskam.

2.3. La definición de términos básicos

2.3. Chicham aidau mamiktamu wajina tuwinaa

También denominado glosario de términos, son los conceptos que se involucran en las variables de investigación considerados relevantes a juicio del investigador, los mismos que posibilitan a otros investigadores términos nuevos útiles en su especialidad.

Junimainai tusa tabau aina nunu, junashkam juukmainawai chicham aidau Takat emamunum wantina nuna chicha etejamujai Takat emamu nuna, mamikmas utinchatan augmatus wega nunaskah senchimtikam wegak yamajam aina nunashkam nuni dukap augtusa emamua nunu wagtinui.

3^{ra} Etapa: cómo Akaankamu kampatum: wajúk



Tercera etapa: Cómo

Akagkamu kampatum: Wajuk

Figura 7

El proceso de investigación a través de métodos, técnicas, procedimientos / Augmattsa wajuk augtamush atatua ju Takat emamunmash.



Nota. Adaptado por el autor /Jukimu: juna umiku.

Objetivo general:

Dutikatin ashinum:

Explicar el proceso de investigación a través de métodos, técnicas, procedimientos indicando el tipo, nivel, diseño, enfoque, población y muestra y el instrumento con el que se recolecta la información deseada.

Augmattsa wajuk augtamush atatua ju Takat emamunmash, wajijai juukmaktatji unuimatash, wajuk emattaji, waji augtaji, niimesh tuu atatua, jikattsa diyamush tuwiya, yaa pachinkantatua, nuwiyash yajai takastatji ii anentai juukmaktasa takamu aina nunu.

Objetivos específicos:

Dutikatin mamikma:

1. Explicar en qué consiste el tipo y nivel en el proceso de investigación.

Ujaamu waji augtustatji, niimesh tuu atatua.

2. Explicar sobre el concepto de enfoque y la importancia de la identificación en el proceso de de investigación.

Ujaamu tujai takatash diisbau atatua nuwigtu puyatjusa diyamu juu Takat emamunum.

3. Explicar sobre el diseño y su importancia que tiene en el proceso de investigación.

Ujaamu niimesh tuu atatua nuwigtu ouyatjusa diyamu Takat emamunum.

4. Explicar sobre la utilidad que tiene el método como un proceso lógico y secuencial en la investigación.

Ujaamu wajinma pegkeg atatau junta ainbauwa nunu nuwigtu pataegas takat wegamu.

5. Describir sobre la población, muestra y muestreo como elementos reales donde se realiza la investigación y se encuentran las unidades de análisis.

Tabau yaa aidauwa pachinkagtatua, ashika, atsa nuwiya etejamuk atata juu Takat emamunmash nuwigtu tuwi takantsattawa.

6. Explicar sobre las variables como ejes centrales en base a los que se desarrolla el proceso como unidades conceptuales y operacionales.

Ujaamu chicham etejamua nuwi najami Takat emamu, nuniaku tuwi takantsattawa, yaa tibaujaiya jusha chicham etejamush senchimtikattaji nuwigtu wajuk emattaji dushakam.

7. Explicar sobre la técnica e instrumentos como elementos que se utilizan en la recolección de datos que se requieren para la obtención de resultados en la investigación.

Ujaamu wajijai juukmaktatji unuimat aya dusha, wajuk takastatji, dutikashish itunkattaji dekas nuni jiínui tusa titatan dusha.

8. Describir sobre el procesamiento y análisis de datos teniendo en cuenta los siguientes diseños de investigación:

Augmatbau wajuk Takat emaji nunu nuwigtu jusha wajuk jiinkie apatka diyamash Takat wetin apusanua nujasih:

- a. Investigaciones descriptivas. *Augtamu augmatsa ematai.*
 - b. Investigaciones correlacionales. *Augtamu apatka diitai chicham.*
 - c. Investigaciones experimentales. *Augtamu dekas achika takamu aina nujai.*
9. Explicar sobre la prueba de hipótesis en investigaciones correlacionales y experimentales.
- Ujaamu nunimainai tusa emtika tibauwa nunu apatka diyamu nuwigtu amichka takamujai.*

3.1. Tipo y nivel de investigación

3.1. Agkag nuwigtu apatka diyamu augtamunum

3.1.1. Conceptualización de tipo de investigación

3.1.1. Apuntusbau tinamja augtamu

El tipo de investigación se refiere a la modalidad específica mediante la cual se aborda el estudio, considerando aspectos definitorios como el título, profundidad, objetivos, tratamiento muestral, inferencia, manipulación de variables, temporalidad y procesamiento estadístico. Tamayo (2001) lo define como el registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos (p. 98). En síntesis, determina la forma integral de desarrollo del proceso investigativo.

Chicham aina nunash augtusu aina dusha wajintuinawa, nunu diyamak juka chicham nagkamku juni takatan emattajai tusa tumabauwa nunu diisa emataiyai, wajuk augtustajai tibauwaita, pachinkajush wajuk augtustatji, juukmajish, inagnaktatkujish wajintatji, tujaiya takastatji. Tamayo (2001, p. 98) juka tawai waji niimtina Takat emattaji, juukmaktina dusha, anentaimsa diisa, takuap tawa tusa Takat emamu nuwigtu yaa aidau pachiinainawa, yapajinbau wainna nuwish. Wajuku niimtina autustatiji nunu diinui.

3.1.2. Tipos de investigación

3.1.2 Tinamja augtamu

En la literatura metodológica se reconocen distintos sistemas de clasificación de los tipos de investigación, por lo que no existe un único esquema aceptado de manera universal (Arias, 2012; Tamayo y Tamayo, 2001). De forma general, se suelen agrupar según su

finalidad en investigación básica y aplicada, y según su diseño y alcance en investigación documental, de campo, histórica, descriptiva, correlacional y experimental, entre otras variantes (Grajales, 2000; Hernández-Sampieri et al., 2014). Asimismo, algunos manuales contemporáneos incorporan categorías como investigación sustantiva e investigación tecnológica, orientadas respectivamente a la explicación de problemas fácticos y al desarrollo de soluciones prácticas mediante innovaciones técnicas y procedimentales (Carrasco, 2019).

Agatjamu aina nuwiya junta ematin tinamjamu wainkamu augtutainum, nunin asamtai atsawai jutika takatan emattawai tabauk (Arias, 2012; Tamayo nuwigtu Tamayo, 2001). Tumaina duka ashinum, ijumtaiyai wajina augtustujai tutaiya duka ejeja nuwigtu achika takaschatin nuwigtu niimeshkam wajupa augtamu augtusbau aidaujai, takat emamunum, augmattsamu, augmattsu, ataka diyamu nuwigtu achika ematai, tikich aidaushkam (Grajales, 2000; Hernández-Sampieri et al., 2014). Aantsan, agagbau kuwashat aina nuwiskam wajuk akanjamu emataiyaita dushakam augtutainum nuniskesh augtutai takatai aidaunum utunchat tutupit nuwigtu unuimat tsakaki wegamu juukmatai nuwigtu takat ematai (Carrasco, 2019).

a. Investigación básica

Augtamu mamiksa

Llamada también investigación pura o fundamental, donde su motivación es la curiosidad y el gozo de descubrir nuevos conocimientos y producir teorías. Algunos autores manifiestan que es el amor de la ciencia por la ciencia, no tiene intereses económicos o crematísticos. Es básico porque sirve de cimiento para la investigación aplicada, y fundamental porque es esencial para el desarrollo de la ciencia. (Ñaupas et al., 2011).

Nuintushkam tunawai augtamu juukmasa nuniskesh mamiksa, nuniaku wakesa dekatasa diyamu awa nunu, antsajik unuimat yamajam jiyamua dushakam. Augtin aidau tuinawai anenkak juwi awai unuimatnum, puyatjusa kuwichik anentaimtamuk atsawai. Mamiksa augtamuk yaimui nagkamsa takat ematatabaunum nuwigtu ajawai imanji wagki nuwi najami unuimat ematatabaunum. (Ñaupas et al., 2011).

El ejercicio de esta ciencia se origina en el siglo VI a. C., con los estudiosos conocidos como filósofos, por ejemplo, Anaxágoras, Heráclito de Éfeso, Tales de Mileto y Anaximandro, quienes tenían la inquietud de descubrir los enigmas del cosmos, de la vida

natural y humana. Las investigaciones básicas son aquellas que se llevan a cabo en áreas como la biología, la química, la psicología, las matemáticas, la lógica o la física.

Takasbauwa duka augtustin mamiktugbauk batsamsamuwai juuk apag akintsaig, bikut autusaju wainkamu aidau, iwainamu, Anaxágoras, Heráclito de Éfeso, Tales de Mileto y Anaximandro, dita ajusajui utujibau ejeta tabaun nugkanmayan wegantun, pujut nugkanmayan nuwigtu aentsun utugchat iwagbau autashbau duka juwamui aututai ajakmamu, pachimtugbau, anentaibaun augtin, dekapat augtutai, anentaimtusa jiyamu nuwigtu iyash umushbau.

b. Investigación aplicada

Augtamu takat nagkama emaku

Esta investigación busca la generación de conocimientos a partir de los producidos por la investigación básica. Su objetivo es aplicar los resultados de la investigación básica para la solución de problemas y mejorar la calidad de vida de las personas, mejorar el desarrollo económico social, así como para determinar nuevos métodos, técnicas y procedimientos para alcanzar objetivos específicos predeterminados (Carrasco, 2019).

Jujai augtamuk egawai yamajam unuimat dekau amí tabaunum mamiksa augtamua nuwi. Unuimatnum puyatjusa mamiksa diyamujin utunchatan iwajatatabauwai nuwigtu maak batsamsati tawauwai aents aidaunu, emat wegantunmashkam, mamikmamu augtutai aina nuna jintin, chicham juukamatai aina nunashkam nuwigtu wajuk takujia ejemainaita takat mamikmasa ejebau (Carrasco, 2019).

Ejemplos de investigación aplicada:

Diismi augtamu takat nagkama emamunum:

- ✓ Cuando se quiere desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria empleando la Taxonomía de Benjamín Bloom.
Papijam secundaria aujin aidaunum anentaimja takat emat aidau takamu Benjamín Bloom unuimatijai.
- ✓ La incidencia de la teoría cuántica en la invención de los teléfonos celulares.
Takat ematai cauantica tutaya nujai takam tiinkap aidau jiinainawai.
- ✓ En Enfermería: La teoría de Florence Nightingale y su influencia en el cuidado de pacientes.

Enfermerianmak: Takat emattakjik Florence Nightingale takamujijai emaji nuwigtu nii tibauwa nujai jau kuitabaunum.

- ✓ La teoría mendeliana y su incidencia en el mejoramiento de plantas ornamentales.
Takat ematai mendelianaya duka takanui maak ematatabaunum ajak aidaunum.

c. Investigación sustantiva

Augtamu pachimja

Intenta responder un problema teórico de las variaciones de un modelo y se orienta a describir y explicar, lo que en cierta forma se encamina hacia la investigación básica o pura. Es decir, la investigación sustantiva se orienta a resolver problemas fácticos, el propósito es dar respuesta objetiva a interrogantes que se plantean en determinado fragmento de la realidad y del conocimiento con el objetivo de contribuir en la estructuración de las teorías científicas, que pueden ser utilizadas en la investigación aplicada y tecnológica (Carrasco, 2019).

Juka takatak jiínui mamikmsa augtamua nujai taka emam, nuniak nii iwajatatabaujin ajawai dekas utunchat nagkaema nuna, nuniak jikattsa diyamujin ajawai aimkatatabauji iniibau kuwashat aya nuna batsatkamunum nuwigtu unuimat mamikmasa yaibau amaina nuna juju unuimat wegantu jiiktatabaunum nuna disa tikich augtin aidaush junta dakua ematnume nuninak aan dukap augtamu amaina nuna (Carrasco, 2019).

Ejemplos:

Diismi:

- ✓ La investigación que se realiza para determinar las características étnicas de los pobladores de Imaza, provincia de Bagua, región de Amazonas.
Augtamu wegantu wajukuk ainawa batsatkamunmaya Imaza, provincia de Bagua, región de Amazonas.
- ✓ La investigación para conocer la calidad educativa en la provincia de Luya, región de Amazonas.
Augtamu dekatasa jintiamu pegkejashit tusa Luya, región de Amazonas.
- ✓ Investigación para explicar las causas de zoonosis durante los cinco años últimos en la provincia de Rodríguez de Mendoza, región de Amazonas.
- ✓ Augtamu dekas tuwiya jiinua jata kuntinnuamiash mijan uweja amuaya imajin juu pujan nuwi nagkamsash Rodríguez de Mendoza, región de Amazonas.

- ✓ Investigación para explicar los factores de desorganización de hogares en la provincia de Condorcanqui, región de Amazonas.

Augtamu dekas ijunja takat emashbau aidau jeganum provincia de Condorcanqui, región de Amazonas.

d. Investigación tecnológica

Augtamu unuimat aidau makin aina nujai

La investigación tecnológica es aquella que responde a problemas de carácter técnico, aprovechándose del conocimiento teórico y científico generado a partir de la investigación básica. Además, establece y organiza reglas técnicas cuya aplicación posibilita la transformación de la realidad (Navarrete, 2016).

Augtamu makin aina nujai utugchatan aik diisa iwagbaun, jitkatus dekajak dekamun autaku nuwigtu autin aidau ijumjugbau nagkama autusbau ujumak. Antsag, mamiktawai nuwigtu umiawa iumiktin imanun dutikaka takamua duka iwainmabau dekaskea nuna (Navarrete, 2016).

Este tipo de investigación está dirigida a descubrir y determinar cuáles son los métodos y técnicas más adecuadas para operar y producir cambios, conservar los avances alcanzados y perfeccionar las actividades productivas. Asimismo, busca manipular de manera efectiva distintos fragmentos de la realidad; sin embargo, para lograrlo, resulta indispensable la concurrencia de la teoría científica y de las leyes y principios que explican los fenómenos observados (Carrasco, 2019). En esta línea, Navarrete (2016) sostiene que la investigación tecnológica constituye un proceso sistemático orientado a la aplicación del conocimiento científico con fines prácticos, cuya finalidad es promover el desarrollo técnico y social de una comunidad.

Jujuu autamu aina duka mamiktuja ejetasa nuwigtu ejetasa tuu ainawa takaku dutiktaish nuwigtu wajuk takataiyaita dukap yupichu takataish nuwigtu yapajia iwainamush, akantukta tabau kuwakbau umikbau nuwigturekaskea nunuu takastin ajakmata nuu. Aiksaik, takaku egamu pujamua nuu dekaskenum; nuniashkugdekas jeganta tabaunumjintawai nigki dutikamua nunuujintawai nigki takak iwainamua nunuu, wantinui jiikbau inagnamunum autamu autin aidau nuwigtu papi senchimtikamu nuwigtu nagkama nuwigtu nagkama ujaka ejebau ujamu (Carrasco, 2019). Jujuu jinta juwig, Navarrete (2016) awantun autamua nuna aututai aidaun irincu butsuken umigkamun

dekamain takastina nunuus, inagnamujia duka nagkama umika iwagmain aidau nuwigtuijunja batsatkamunun.

Ejemplos:

Diismi:

- ✓ Aplicar un nuevo método de enseñanza – aprendizaje para desarrollar el aprendizaje de Biología.

Takat emamaina nunu jintiamu-unuimat aidaunum unuimat Biología.

- ✓ Implementación de un laboratorio portátil para medios de cultivo de micobacterias.

Dutiknati tabaunum niimaja ematai wajuk tsakawa ajakma diyamunum jatan itau aidau.

- ✓ Desarrollo de herramientas tecnológicas para ser aplicadas en un parque temático educativo virtual de un bosque nuboso de la localidad de Nieva, región de Amazonas.

Takat ematai aina nunu diyamu unuimat tiinkapnum ematai aina nunu ikamnum takat emamatatabau Nieva, región de Amazonas.

- ✓ Optimización del uso de zooplancton en el cultivo larvario de truchas de importancia comercial en la provincia de Chachapoyas, región de Amazonas.

Maak ematatabau zooplancton ajakma nampich truchanu sujamain maak jimaina nunu batsatkamu Chachapoyas, región de Amazonas.

e. Investigación documental

Augtamu apatka takat augtusbaujai.

La investigación documental es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos (Morales, 2002). La investigación documental se utiliza principalmente en los estudios cualitativos. Implica un acercamiento indirecto a la realidad, basado en fuentes secundarias. Por ello, se accede a datos disponibles en fuentes escritas o visuales que han sido generados por personas, investigadores o instituciones para diversos propósitos (Sánchez et al., 2020). Las fuentes de información pueden ser:

los documentos oficiales, gubernamentales, políticos, institucionales y de gestión pública o privada. Entendemos por documentos a todo material al que se puede acudir como fuente de referencia, sin que se altere su naturaleza o sentido, los cuales aportan información o dan testimonio de una realidad o un acontecimiento.

Augtutai papi umikbau aina nunu diisa, juka augtustin jinta mamiktuamu, betekmamsa, juukmaktin, iniimsa, ijumja, anentaimesa diisa wajuk takujia maakesh augtumainaita nunu diisa waji augtustataji. Tikich augtutai aina dushakam, jujamui unuimat jiitai aina nunu (Morales, 2002). Juju augtutaiya duka jutaiyai augmattsamataiya nuwi. Jujamui Dekas tutupit ejetusa augchataiya nuwi, augtusbau aina nunu diisa augtamuk emataiyai. Nunin asa, augtusbau aina duka diitaiyai agagbau aina nuwiya nuniskesh wainkamu aina nuwiya, umikanbau aidau tikish augtusbau aina nunu tikich takat emamu aina dushakam. (Sánchez et al., 2020). Juukmamunman wayawai Dekas augtusbau emamu aidau utunchat iwajatas, senchimtikamu aina nunu, takatan emaku takatai aina dushakam wayawai juju augtamunum iishkam nuwi najami augtamu emamaina duka, augtusbauwa nunu yapajia ematsuk, wajukunu augtusush ainawa duka imatiksajik ukumainai.

f. Investigación de campo o mixta

Augtusbau batsatkamunum nuniskesh pachimja takamu

El estudio de campo se distingue por la modificación de una variable externa que no ha sido verificada, en condiciones estrictamente controladas. Su objetivo es explicar cómo o por qué motivos surge una situación o evento específico en un contexto determinado. Esta clase de investigación emplea el método científico para adquirir nuevos saberes; a veces se concentra en la investigación pura o básica, y otras veces se dirige al análisis de una circunstancia específica con la finalidad de detectar problemas, necesidades o efectos potenciales. Por lo tanto, puede parecerse a la investigación aplicada (Spink, 2007).

En resumen, la investigación de campo posibilita el desarrollo de teorías y, después, el manejo de variables para determinar sus impactos en situaciones concretas. Se le conoce también como investigación in situ, pues se realiza directamente en el ámbito donde tiene lugar el fenómeno que se estudia. Esta perspectiva posibilita un entendimiento más profundo del objeto de investigación, simplifica la gestión detallada de los datos y se ajusta a una variedad de diseños: exploratorios, descriptivos y experimentales, al mismo tiempo que fomenta un control eficaz sobre las variables dependientes.

Augtusbau wekaesa batsatkamunum nuniskesh pachimja takamua juka chicham etéjamu augtustasa aina nuna pachis takauwai nuniak dekaskeashit atsa dekaskechuashit nunak mamikmas diyak ejenai nunika aoatuk diyak juniawai tusa augmatus emanai nuniak augtina dukaoea nuwi nagkama pipichia nuwi itanai. Nuniak jinki takamu aina duka mamikmas takat emamau nunak japisan itanai wagki tamak nunu unuimat jinkiuwa nuwi najami ematin asa utuncha batasatkamunum wainkamua nuna iwajatatus anentai jiikbauji au asantai (Spink, 2007). Ujumchik chichabai tumaina duka juwai, takat jinki takamu aina duka chicham etéjamu aina nunujai takat emamainai nunika augtusa nankaku juniawai tusa augmattsa emaku, dekas jinki batasatkamunum takat emamuk yaijatui dita aidaujai juni utunchat ajutui tusa tuina nunu jeganta augtamunum nuniku ima shig dekau atatji wajuk takujia utunchak aja dusha iwantumainaita nunu. Antsajik augmatkujishkam chicham etéjamu patatkau awa dushakam augtusa, etsegku juniawai tabaushkam maak jinmainai.

g. Investigación histórica
Augtamu nagkaemakui

Este tipo de investigación trata de experiencias pasadas, se aplica no sólo a la historia sino también a las ciencias naturales, al derecho, la medicina o a cualquier otra disciplina científica. Se fundamenta en una búsqueda crítica de la verdad que se sustenta en los acontecimientos del pasado, para luego relacionarlos con el presente (Daen, 2011).

Tinamja augtamunum jushakam wayawai nagkaemakui aina nunu, augmatbaunmakek jugatsui jushakam wayawai ciencias naturales, derecho, medician nuniskeshkam tikich wegantu aina nuwishkam. Jikattsa augtamuji nuwintu imanji aja duka deka jiyanitusa ega nunu maakjia nuna nagkaemakui aina nuna pachisa nunika yabai augtamunum jiina nujai apatka diyamun (Daen, 2011).

3.1.3. Nivel de investigación

3.1.3. Augtamu apatka

El nivel de conocimiento se refiere a cuán bien el investigador entiende el problema, hecho o fenómeno que está estudiando. Los niveles de conocimiento se dividen en exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo, predictivo, causal y experimental, dependiendo del tipo de fenómeno y la profundidad con que se estudia.

Apatka augtamua duka dekas jitusa wajupa dukapea unuimatash augtamunmash ajawa utunchata nujash, augtustina nujashkam. Nuniaku wajupa dukapea augtamash jiinua nuniaku wajuk takama jusha maakesh jinmainaita tinamjamu: achika emat, augmatsamu, apatka diyamu, etsegbau, augmatbau nuniktina nunu, wajukeyama jiinua, achika takat emat chicham etejamujai.

a. Nivel exploratorio

Apatka achika emat

Corresponde a investigaciones que pretenden dar una visión general de manera aproximada referente a una determinada realidad. Esto sucede cuando el tema elegido es poco reconocido o no es todavía explorado por lo cual no se puede formular hipótesis.

Iyantui aaugtamu iwainaktatabauji ashinu nunimaina nuna wajin nagkaemawa batsatkamunum, juka nankaemawai ii augtustatabau mamikiamua nuwi imanika augtusochamu nunin asamtai emtikajik nuniktatui tusajik tubaitsui.

En cuanto a los datos, se pueden obtener de fuentes documentales o por contactos directos a través de entrevistas, observaciones desde una muestra pequeña o reducida. Surge esta investigación cuando aparece un nuevo fenómeno, que por su novedad no admite una descripción sistemática. Por lo tanto, la investigación del nivel exploratorio no exige una metodología rigurosa, y utiliza métodos estadísticos simples (Valderrama, 2019).

Tuja juukmaktina nuwin, juukmamainai augtusbau aina nuwiya nuniskeshkam iinkuma inimsa, diisa ujumak pachinaina nuwishkam. Juka jiinnai utunchat yamajam nankaema nuwi, nunin asamtai augmattsajil áásjik emabaitsui. Aanin asamtai, augtamuk achika takatt ematai aina nuwin segamtsui augtamu jikattsa emataiya duka nuwigtu dekapataijai takataishkam imanchaujai takataiyai (Valderrama, 2019).

Ejemplos:

Diismi:

- ✓ Determinar la deserción escolar actual en los niveles de inicial y primaria en instituciones educativas del área rural de la provincia de Bagua, región de Amazonas.

Ejetusa diyamu papijam aidau inicialnumia antsag primarianmayashkam waimatainum wakitki papi aujainashbau Bagua, región de Amazonas.

- ✓ Estudio sobre la mortalidad neonatal en un determinado barrio de la ciudad de Chachapoyas.

Augtamu uchi akinbauwaik jaina nunu batsatkamu chachapoyas.

b. Nivel descriptivo

Apatka augmatsamu

La investigación del nivel descriptivo busca especificar las propiedades, las características, las partes, las etapas y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, o cualquier otro fenómeno que se decida investigar o someter a un análisis. Es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta, sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. En este nivel sólo se describe, no se explica el cómo ni tampoco se establece relaciones (Valderrama, 2019).

Augtamu apatka augmattsamu juka niime, akanjamuji, nunin amainai tusa tabau aina nuna batsatkamunum wajin nagkaemawa nuu weantun augtinai. Tumaina duka juka mamikmas augtamun emanai nuniashkush juukmanai agkag nuniskesh ijuman, chicham nagkamku jujamua nujai. Juka ayatak niimen augmatnai, wajuka jusha takatash emataita nunak augmachauwai (Valderrama, 2019).

En este nivel de investigación es posible pero no obligatorio, formular hipótesis que busque caracterizar el hecho o fenómeno de estudio.

Apatka augmatsa emamua duka agkag takatak emataiyai dutikata tusa imatjamuk atsawai.

Ejemplos:

Diismi:

- ✓ Determinar el desempeño docente en una institución de educación secundaria del distrito de Santo Tomás, provincia de Luya – Amazonas.

Ejetusa diyamu papijaman jintintin aidaush waimatainmash maake takatan emaina un diyamu Santo Tomás, provincia de Luya – Amazonas.

- ✓ Describir los factores ambientales que permiten la propagación del dengue en el distrito de Comas – Lima.

Augmattsa diyamu waji aidaunum pujusaya jusha jatanash denguenash sukagtawa distrito de Comas – Lima.

- ✓ Describir las características conductuales de niños que proceden de hogares desorganizados.

Augmattsa diyamu niime uchi aidau unuimati iwaigmabauji jeganum shig batasatchamunmaya.

c. Nivel correlacional

Apatka diyamu chicham

La investigación del nivel correlacional es un tipo de estudio que tiene como propósito describir y evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en una realidad particular. En estos estudios cuantitativos correlacionales, se mide el grado de relación entre dos o más variables. Estas relaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba (Valderrama, 2019). Es decir, en la investigación correlacional existe la necesidad de formular hipótesis que proponga la relación de dos o más variables.

Augtamu apatka diyamua duka juka tinamja emamu augmattsa nuwigtu dekapbauwa apatka diyamunum jiman chicham jukmakbauwa nunu, wajupa dekapea jusha apatka diyamash jiinua nunu (Valderrama, 2019). Tumainai, augtamu apatka diyamuk awai atsumamu nuniktatui tibauwa dusha dekaskeashit ju chicham juukmakbauwa dusha. Augtamuk tuke maak jinkiti tusa anentaimtumainai.

Ejemplos:

Diismi:

- ✓ Determinar la relación que hay entre la inteligencia emocional y el desarrollo de las competencias investigativas.

Ejetusa diyamu apatka unuimat nuwigtu eemat augtamu aina nuwi dekatmabaunum.

- ✓ El estudio correlacional entre la gestión institucional y la calidad de servicio de una municipalidad.

Augtamu apatka diyamu takat emamu nuwigtu maak sukantamu municipalidad.

- ✓ El estudio correlacional de la psicoterapia a un paciente con su autoestima.

Augtamu apataka diyamu anentaija anemamu jau imanjin.

d. Nivel explicativo

Apatka etsegbau

El nivel explicativo, es el más complejo, profundo y a la vez riguroso de la investigación básica. El objetivo principal es la verificación de las hipótesis causales o explicativas. Las hipótesis son causales porque explican las causas de los hechos, fenómenos, procesos o eventos naturales y sociales (Ñaupas et al., 2011). Este nivel investigativo prueba sus hipótesis con diseños expositivos, o con diseños experimentales que pueden ser: pre-experimentales y cuasiexperimentales.

Apatka etsegbau, juwai ima utunchatak nuwigtu ima senchi nuwigtu papasa takat emamunum augtutai mamikmasa. Takat ematin mamiksa diyamunmak diiyawai nuniktatui tibauwa nuna dultika iwainawai tuwiya utunchatash minawa. Nuniktatui tibauwa jushakam augmattsa nagkankujik tumainai dekas niinki nagkamipash jiinua atsa najanamuashit nunikti tusa (Ñaupas et al., 2011). Juka yaijatui nuniktatui tibauwa nuna dekaske dekaskechui tabauwa nuna, juka amaina: takat emakun takamu nuwigtu emamunmash juukmanbaush pachinuash.

De las investigaciones explicativas pueden darse nuevos conocimientos, nuevas microteorías sociales, nuevas leyes.

Augmatbaunmayan jiinmainai yamajam unuimat, yamajam senchintikamu batsatainamunum, yamajam imanji.

Ejemplos:

Diismi:

- ✓ Explicar la eficacia del método del hexágono curricular en el aprendizaje de la Química.

Augmattsa diyamu maak takatai junta emat chexágeno urricular en el aprendizaje de la Química.

- ✓ Explicar la influencia de la hoja de matico en las enfermedades bronquiales.

Ujamu wajuakeakua yaimua matikosh suwachin jata waitka nuwish.

- ✓ Las estrategias de fisioterapia en el mejoramiento de las personas que sufren de estrés.

Tuu dutikakjia anentaiyai waitia dusha aentsush yaimainaita.

- ✓ Explicar las causas de la alta capacidad de contagio de la variante ómicron del coronavirus.

Ujamu tuwiya minawa ima dukap utsunija wegamua dusha jata ómicron del coronavirus.

e. Nivel predictivo

Imanji nuniktina nunu

En este nivel de investigación, el análisis y la explicación de los datos estudiados se relaciona con la afirmación de hechos o fenómenos que va a suceder en el futuro, o también puede anticipar otros sucesos o problemas futuros no observados hasta entonces. La investigación del nivel predictivo es aquella que se realiza con el propósito de predecir, de advertir sucesos en el futuro (Ñaupás et al., 2011).

Apatka augtamua juka dekas diyamu nuwigtu augmatbau augtusbau jiinki nuwi najami nuniktatui tabauwa nunu pachisa diyamu awa nunu. Nunin asamtai augtamua nuwig nuniktatui tabauwa duka dekas puyatjusa diisbau amainai nagkaemaktinun augmatu asamtai (Ñaupás et al., 2011).

Hay autores que consideran a este nivel como el último y más profundo de los niveles, porque en el contenido de su proceso, están los niveles: explorativo, descriptivo, correlacional, comparativo, explicativo e inclusive el nivel retrospectivo (Córdova y Mosalve, 2011). Estos autores consideran los siguientes propósitos del nivel predictivo:

Awai augtusaju aina nuwi juju augtamun dekas aajayai tusa tuwina dusha dutika takatin aja nunu diyamak juu jiínui: tsutsujamu, niime augmatbau, apatka diyamu, augmatbauji, awagsa augtamu (Córdova y Mosalve, 2011). Dita aidauk tuwinawai juna nuniktatui tabauwa nuwig:

- ✓ Identificar y analizar alternativas futuras.
Mamikmamu nuwigtu augmattsa tabau naglkaematti na nunu.
- ✓ Caracterizar el grado de incertidumbre.
Niime ima dukap antukcha jugamu.
- ✓ Identificar áreas claves.
Mamikmamu tuwi dekas takamainaita.
- ✓ Adquirir una mayor comprensión de los procesos de cambio.

Juwamu dukap antamu juu yapanjinbau aina nunu.

- ✓ Conocer posibles repercusiones.

Dekamu jusha wajuk iinash yaimpamainaita.

- ✓ Brindar información relevante.

Etsegbau dekas imana nunu.

Ejemplos:

Diismi:

- ✓ Predecir el clima de una determinada región o país.

Nuniktatui tabau tsawan batsatkamunum ninishkes paisnum.

- ✓ Predecir por la presencia de abundantes vectores (zancudos) una epidemia de malaria en una determinada región.

Nuniktatui tabau kuwashat manchu nuniak yugkum au batsatkamunum.

- ✓ Predecir conflictos sociales por la publicación de una norma proveniente del Congreso.

Nuniktatui maaniamu utunchat senchimitikamu jiikiajai nuwi congresonum.

f. **Nivel proyectivo**

Imanji Nunimain

Este nivel de investigación consiste en encontrar la solución a los problemas prácticos, se ocupa de cómo deberían ser las cosas para alcanzar los fines y funcionar adecuadamente (Córdoba y Monsalve, 2011). Se emplea en la elaboración de una propuesta o diseñar un modelo para solucionar un problema o atender necesidades de tipo práctico de un grupo social, institución, o de una realidad concreta, partiendo de un diagnóstico basado en necesidades.

Jujai augtutaiya duka utunchat iwajatas waamak iwanmaig, nuniaku anentai augtustatasa mamikiamua dushakam shiig umika ukutaiyai (Córdoba y Monsalve, 2011). Umitaiyai wajuk takujia utunchatash iwanmainaita nunu nuniskes atsumamu aina nuu wamak epentumain batsatkamunmaya, waimatainmaya nuniskesh aents aidau utunchatji aina nunu mamiksa, utunchat wainkamua nunu diisa.

Ejemplo:

Diismi:

- ✓ Proponer una estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico que debe ser utilizado en investigaciones aplicadas.

Utunchat iwagmaina nunu jiyannitsa takat augtamu emamaunum juukmanbauwa nujai achika.

g. **Nivel comparativo**

Imanji apatka diyamu

Es aquella cuyo propósito consiste en precisar diferencias y semejanzas que existen entre dos o más grupos con respecto a un mismo evento. Ejemplo los que hacen estudios de psicología diferencial, en educación, por ejemplo, se puede hacer de educación comparada, la sexología comparada (Córdoba y Monsalve, 2011).

Juka dutikatatabau aina nujai takat emamu niish akuishkam nuwigtu betek jiman chicham juukmanbauwa nuwi nunu takat emamua nuwig. Diismi anentaimja unuimatai aina nuwi, waimatai aina nuwishkam apatka diyamunum, iyashi aumatus takat ematai aina nuwishkam (Córdoba y Monsalve, 2011).

Todos estos niveles se encuentran dentro del tipo de investigación básica. Y en la investigación aplicada se considera al nivel explicativo, predictivo y el causal.

Así apatka diitai aina nuwig agkag augtamu aina duka mamiksa augtamu nuwai. Nuwigtu achika agututai aina nuwi juwig apatka augtamu augmatbau, nuniktin nuwigtu wajiya junash itawa nunu.

3.2. Enfoque de investigación

3.2. Diyamu augtamu

Se define al enfoque de investigación como a un conjunto de planteamientos sistematizados y controlados que se encargan de orientar la resolución de un problema en el proceso de investigación.

Juka tutaiyai diyamu augtamuk ijumja nunimainai tusa takat ematai aina nunu nuwigtu nunikai tibauwa dushakam juu jintan inaktusti tabauwa nuwi utunchat iwajatatabauwa nuna augtamunum.

Hoy la investigación científica cuenta con dos enfoques esenciales que durante el siglo XX lograron su posicionamiento desde los diferentes campos del que hacer investigativo y llegado el siglo XXI se puede asegurar que se inicia con una tercera opción que ya venía siendo probada, demostrada y que consiste en un enfoque mixto, un híbrido de estudios cuantitativos y cualitativos de la investigación científica.

Yabai augtuta aina nunak ajawai jiiman mamiksa diyamuji mijan nagkaemakiu XX nuna nagkaekin senchimtikawaju nuninak tiyaju, dekas tinamja augtamunmam nuwigtu juu XX jegai tiu ainawai kam jumain awa nujai emataiyai augtamuk juka takamainai tusa tianbau asamtai nuwigtu tabau mamiksa diyamu pachimjamu nuniak augtusbau pachimja dutikaku diimain dekapataijai nuwigtu augmatsa emamu augtamunum.

Hoy, la investigación científica cuenta con dos enfoques esenciales que durante el siglo XX lograron su posicionamiento desde los diferentes campos del que hacer investigativo y llegado el siglo XXI se puede asegurar que se inicia con una tercera opción que ya venía siendo probada, demostrada y que consiste en un enfoque mixto, un híbrido de estudios cuantitativos y cualitativos de la investigación científica.

Yabai augtamunman jiman mamiksa ditai nagkabaunum mijannnagkaemakbaunum XX jukiw ainawai waji tawa nunu apuntusbau asamtai tinamja augtakjishkam l nuwigtu kuyutap XXI ebetmainai augtamu nagkamkujik kam augtumain wanki junak dutikmainai tibau asamtai, iwainakbau nuwigtu juka pachimja augtutai, pachimja augtutai dekapataijai autusu amainai nuwigtu dekapataijaishkam augtusbauk amainai.

La investigación científica presenta los siguientes enfoques: cuantitativo, cualitativo y en el siglo XXI aparece como una tercera opción: el enfoque mixto. Estos tres enfoques buscan resolver problemas o producir conocimiento en el campo científico.

Augtutainak ajawai diyamu mamiksa: dekapataijai, augmatsa nuwigtu kuyutap XXI jinkine mamiksa diyamu pachimjamu. Kampatum augtutai jinkiaja juka egainawai iwajatatus utunchatan nuniakunuimat yamanma nuna augtutai aina nuwi awayaatatus.

a. Enfoque cuantitativo

Diyamu dekapataijai

La investigación de enfoque cuantitativo se caracteriza por emplear métodos y técnicas cuantitativas y por lo cual tiene que ver con la medición, el uso de magnitudes, la observación y medición de las unidades de análisis, el muestreo y el tratamiento estadístico (Ñaupas et al., 2011). Es decir, los resultados que se obtienen mediante la investigación cuantitativa se miden con números que proporciona la estadística. Entre las características del enfoque cuantitativo se tiene a los siguientes:

Augtutai dekapataijai niimen takatan emamua duka jintak mamiktuamui nuwigtu unuimat juukmataishkam mamiktuamui nuwigtu jiinu dekapatuaknushkam, wajupa pachinainawa, diisa nuwigtu dekapatua makimakichik augtamu, wajupa pachiinainawa nunu diisa takataiyai dekapatuamu mamiktuamua nujai (Ñaupas et al., 2011). Tumainai, augtusbaunum jiina duka takataiyai dekapatai mamiktuamua nunu diisa, nunin asamtai jujai mamiksa takat ematai aina duka juju ainawai:

- ✓ La permanencia en el campo de investigación es un periodo corto o momentáneo consistente en la aplicación del instrumento de recolección de datos.

Augtamuk juin tsawantak ujumke unuimatai juukmataijai takamuk, nunin asamtai.

- ✓ El proceso de medición es rigurosa y controlada a través de la Estadística.

Nagkamkujik j shig puyatjusa takataiyai nuwigtu dekapataijai diinui.

- ✓ Se basa en la inducción probabilística, es decir desde la muestra de estudio se generaliza hacia la población.

Nunimaina nunu dutiknawai, tumainai pachinaina nuu akanjamua nuwi nagkama ashiya nujai.

- ✓ Se basa en una realidad estática.

Pachinaina duka yapajiajek emashtaiyai.

- ✓ Los resultados deben ser objetivos.

Jiina duka mamikmasa diistajai tibauwa nujain betek jinkittawai.

- ✓ La corriente filosófica que sirve de fundamento es el positivismo lógico.

Anentaimtusa jutik ematjai duka yaimui jiinkiti tibauwa nuwi.

- ✓ El procesamiento de los datos obtenidos hasta los resultados es a través de la Estadística que se realiza fuera de la realidad (en el pupitre del investigador).

Juukmaka nagkanku takat emamuk, dekapataiya nujai takanui (juka tuwig pujawa augta nunnui).

- ✓ El diseño en que se basa el enfoque cuantitativo es inflexible.

Dekapaijai aatsa umiktajai tusa tibauwa duka yapajiajik emabaitsui.

- ✓ Para la validez de los datos, el instrumento de recolección debe ser validado y confiable.

Maak takat jiinkiu a ti takujik, juukmaktina duka augtin aidaunum enagkeakbau asa, inimsa unuimat jukimuk maak jinkittawai.

- ✓ En las investigaciones de enfoque cuantitativo se formula hipótesis.

Dekapaijai augtamunmak, nuniktina nunu emka nunimainai tusa tutaiyai.

Solo en la investigación experimental, en cualquiera de los diseños (pre-experimental, cuasiexperimental, longitudinal), la obtención de datos y el análisis es por periodos prolongados y presencial; pero el procesamiento estadístico se realiza en la mesa de trabajo fuera de la realidad investigativa.

Mamikmasa augtamu achika takat ematai aina niwig juka takataiyai (achika emashtai, achika ematai, nagkami emamunum), unuimat juukmamunmak nuwigtu anentaimesa papi umiamunmak dukap tsawan takataiyai dekapatai aina nujai juka augtamuinkik takashtaiyai.

b. Enfoque cualitativo

Mamiksa augtamu augmatsa

La investigación cualitativa se distingue por la recopilación y el análisis de datos no numéricos con el fin de entender e interpretar experiencias, emociones, comportamientos y conceptos, así como las significaciones que individuos o grupos asignan a ciertas realidades. Este tipo de investigación tiene un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario porque engloba las ciencias naturales, sociales y las humanidades. La investigación cualitativa es, al mismo tiempo, variada y múltiple: fomenta el empleo de métodos diversos para interpretar los fenómenos y adopta una perspectiva multiparadigmática (Lincoln y Denzin, 2012). También se basa en una visión naturalista y en la interpretación de la experiencia humana, lo cual le posibilita profundizar en el contexto subjetivo de los participantes.

Mamiksa aumamattsu augtamua juka yaimui unuimat juukmamunum, diisa anentaimtusa dekapataijai takashbau juka dekas dekatatabaunum nuniaku dekaskeapi tusa antunsa utunchat ajakuish iwagtumaina nunin anentai jiiktatabauwai dita tiyaja nuwi nagkama, nunin asantai ditajai inkunia chichakjik diitia maakeash puja, shig aneasanpash augkagta nuu wegantu aina nuu. Augtamunmak juka dekas tumainai iikik, nagkamjik takatak emashtaiyai, juwin wainawai así papi augtutai juu aina nuu humanidades, las ciencias sociales y las físicas. Juwin mamikmasjik unuimatak juchataiyai, nuna nagkaesau juukmataiyai nuu takat eman nuwig. Nuwigtushkam augtamushkam jiintin dukape. Nunin asantai jujai takat augtamu emakjik shig puyatjusa pachinaina nuu maakchau dekapmamjai tusa takataiyai dita unuimati aina nujai (Lincoln y Denzin, 2012). Antsan Dekas takat emamua duka puyatjusa emamainai iwajatatabau mamikkiamua nunujai apatka diisa.

Se entiende la investigación cualitativa como una perspectiva interpretativa y de múltiples métodos que emplea un enfoque naturalista hacia el objeto de estudio. Esto quiere decir, que el análisis de los fenómenos se realiza en su contexto auténtico con el objetivo de entender e interpretar lo que las personas consideran significativo en sus actos y vivencias.

Antunui augtutai augmatsa emataiya juka nunia nuna nuwigtu tinamja jintajai emaku mamiksa wajukeawa augtamu nuu diisa ematai. Juka tujamui wajukeawa nuu diyamua nunuwai Dekas nagkaema nuu batsatkamunum, antuktatabaunum nuniku aniauwapi tusa taku wajukenawa dushakam waitayai.

Además, el análisis y la recopilación de diversos tipos de materiales empíricos son parte del método cualitativo, incluyendo, pero no limitado a entrevistas: observaciones, historias de vida, introspecciones, estudios de caso y textos históricos. Se pretende por medio de estos recursos, describir las rutinas diarias, los momentos cruciales y los significados que existen en la vida de las personas.

Nuintushkam, anentaimtusa diyamua duka nuwigtu tinamja juukmakbaushkam wajukenawa juka wayawai augtamu augmatsa emamunum, awainai, tujashkam inkuma juukmamua nuwinkik jugachui, niimsa, augmatainamu, tumabaushkam, wajukenawa nuwigtu agagbau augmatsamu. Nuniaku, jukitatabauwa wajukenawa tsawantai, waji nankaemanaitai ima dukapesh nuwigtu wajintuinawa pujutnash aentsush.

Con el fin de tener una comprensión más profunda del fenómeno estudiado y lograr una perspectiva más completa y contextualizada, los investigadores cualitativos utilizan una amplia variedad de métodos interrelacionados (Lincoln y Denzin, 2012).

Maak antuka jugamaina nunu augtusbauwa nuwi nuwigtu aan dukap anentaimtuja wainkamu amain antsag batsatkamua nuwishkam, augmattsa ematain augtin aina duka takan ainawai jintu kuwashat achitjau aina nuna (Lincoln y Denzin, 2012).

En la investigación cualitativa se puede utilizar métodos y técnicas variadas de acuerdo con las necesidades y casos que se presentan en una realidad humana. La dinámica que se produce en los hechos de investigación condiciona al investigador, adecuarse a las circunstancias y comportamientos de las personas, para ganarse la confianza, y pueda recibir información valiosa, a través del diálogo, entrevista, encuesta, estudio de casos.

Augtutai augmattsa emataiya juwin takamaina kuwashat jintajai nuwigtu jukmataishkam utunchat aya nunu diisa nuwigtu wajin nagkaemawa aents batsatkamua nuwi. Augtina duka wajin nagkaemawa nuna diisa augtamunak emanai nuwigtu wajuk iwainmamawaki aents nuna diisa, ajatusa diyam amaina nuna diisa, takat emata tusashkam tumain aina nuna tuke anentaimjau amainai, chichasa, inkuma chichak, papi umikbaujai juukmak, wajin nagkaemawa nuna diisa.

La investigación cualitativa puede clasificarse en: etnológica, fenomenológica, estudio de casos, investigación - acción, grupos focales, análisis de contenido, historia de vida, registro de datos, encuesta.

Ematai, juukmakbaujai unuimat jutai, dita nagkaebauwa nujai, takat wamak emat utunchat iwajatas, pachinaidau eteja takat, anentaintusa takat emat jukimujai, pujiti pachisa augtuk, jukimujai takat, juukmatai unuimat jukitasa mamikmaamujai takat ematai.

La investigación del enfoque cualitativo tiene las siguientes características:

Jujai augtutain niimek junin ainawai juju dekau amaina:

- ✓ El ambiente natural y el contexto donde se da el asunto o problema es la fuente directa y primaria, y la labor del investigador constituye ser el instrumento clave en la investigación.

Takat emamunmak tutupin jeganta takata nunu juwin wantinui, augtina nunuwai ju takat emamunmak dekas emjau asa kuwitamas kajintsa takat auina nunashkam puyatjus ematta duka.

- ✓ La recolección de los datos es una mayormente verbal que cuantitativa.
Juuukmamuk unuimata duka chichaka tabauwa nuwiya jutaiyai.
- ✓ Los investigadores enfatizan tanto los procesos como lo resultados.
Augtin aidauk puyatjus diin ainawai nagkamsa takanua nuwi antsag augtusa nagkanbaunmashkam.
- ✓ El análisis de los datos se da más de modo inductivo e interpretativo.
Augtamunmak takataiyai nuniktatui tutaiya nujai antsajik nuniawai tabauwa nujai.
- ✓ Se interesa mucho saber cómo los sujetos en una investigación piensan y qué significado poseen sus perspectivas en el asunto que se investiga.
Puyatjus diyawai dekaatatus pachiina dusha wajuk anentaimua nuna nuwigtu wajuk anentaimua ju augtamunmash.
- ✓ El diseño es flexible, se adecúa de acuerdo con las circunstancias del problema que se investiga.
Juka takatak takatak emataiyai takat emamash wajuk wantinua nuniakui.
- ✓ La presencia del investigador en el campo del hecho o fenómeno es permanente.
Augtamunmak juna augtinuk tuke tuwi batsatkamu augtuinamua batsatua nuwi tuke wesanke amainai.
- ✓ La hipótesis no es obligatoria, se investiga en base a objetivos.
Nuniktatui tutaiya duka apunchatia, augtamua duka mamikmasa emataiya nuwi najami takatak emataiyai.

c. El enfoque mixto

Mamiksa mai pachimja diyamu

Hernández et al. (2014) señalan que los diseños mixtos: (...) representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o, al menos, en la mayoría de sus etapas (...) agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. Es decir, la investigación de enfoque mixto es la combinación en el proceso de investigación, del enfoque cualitativo con el cuantitativo.

Hernández et al. (2014) mamikmawai nuniak tawai nuniak juu pahimja takataiya duka: (...) juka ima dukap augtamu wantina duka pachimja takat emam, augmatts takataiya nunu dekapataijasihkam. Mai pachimdaian jiyannitsa emataiya nunu wagtinui akagja augtamu emataiya nunu (...) awaintawai anentaimja emata nuna, nuniaku niime augtamunum mamiksa diisa emataiyai; tujash juka yayawai atinamja augtamu ematainum, antukajeash nunu dekamain dekapnatsui. Juniak, augtamu diyawai mamikis pachimja augtutia nuna.

Poblete (2013) presenta cinco justificaciones para la utilización del enfoque mixto:

Poblete (2013) iwainawai uweja amuaya iman wagka jujaish augtumaita tamak augtuta pachimjamujai:

1. Tiene por objeto el descubrimiento de la paradoja y la contradicción, de nuevas perspectivas, de reformulación de preguntas o resultados de un método con las preguntas o los resultados de otro método.

Ajumainai wajina wainkatatawa nunu ejemainchau aigkishkam, inibau jiiktatamak wajuk takat umimainaita nunu, antsag taji augtutai yamajam, inimsa maakeash antuina nunu apusami.

2. La elaboración, la mejora, la ilustración y la aclaración de los resultados de un método se apoya con los resultados del otro método.

Najanbau, maak tsakatan juki wegam nunak, tuke chichamjai jiikbau atatui.

3. Trata de utilizar los resultados de un método para ayudar a desarrollar o informar al otro método, donde el desarrollo es en el sentido general para métodos de muestreo y aplicación, así como la toma de decisiones.

Augtam jinki nuwi senchimea takatan ematnume tajai, juka yaimuy augtusam jugakash wajina dutikainawa. Juu wainkau asa yaimainaitjiumainaitjam nunak waunsa ausami taji.

4. En cuanto a la expansión: pretende ampliar el alcance de la investigación. Aquí el uso de un tipo de análisis de datos añade comprensión a lo adquirido por otra.

Emamu dukap: a dukap ematna nunu augtamunmak. Anentaimtuja diisa jukmakbauwa nuwi emataiyai awaitaiyai tikish tianbaushkam.

5. En lo referente a la triangulación: conocido también como convergencia, corroboración o correspondencia de los resultados a partir de distintos métodos. Se hace hincapié en la búsqueda de confirmación entre los datos cuantitativos y cualitativos.

Tuja juna augtamu triangulación: tikish daajin pachimjamu aya nunu augtunbau, nuniawinaugtunbau jiikin nuwi nagkamsa jits nunash tuush ajawa dekapataija nuwigtu augtutai.

3.3. Diseño de investigación

3.3. Augtamu niime

El diseño de investigación es una herramienta metodológica que guía el proceso de estudio y permite demostrar la capacidad científica y académica para abordar y solucionar problemas. Consiste en un conjunto de componentes interconectados que conforman una estructura lógica destinada a cumplir los propósitos de investigación y responder a las necesidades identificadas. Tanto en enfoques cualitativos, cuantitativos como mixtos, el diseño establece un marco sistemático que orienta la recolección, el análisis y la interpretación de los datos, garantizando la consistencia entre la formulación del problema, los objetivos y los resultados previstos (Creswell, 2014).

Augtamu niimek juukmatai jinta mamiktuamua nuna diisa emamainai nuwigtu iwainawai wajuk takua shiig augtusbaush jugamainaita nuna nuwigtu jintitai aina nuwishkam wajuk takua augtuinak iwanmainaita utunchatnash. Ajawai ijumja augtaku Dekas nunikti tusa mamiktuamua nunash umimaina dushakam nuwigtu utunchat aidau wainkamua nunashkam iwanmaina nuna. Mai dekapataijai, augmatts takataijai antsan pachimja takataijaishkam, niimek apuntawai augtamunak wajuk achinin wegawa augtutainum nuniau asa, juukmamu, anentaimja diyamu nuwigtu wajuk jinkie jukmakbau nunu tabaunashkam yaimnai nuniak maak jiinnai takat dutikatjai tusa mamikiamu, augtusam jinki nujashkam (Creswell, 2014).

Es decir, un diseño de investigación es una planificación que contiene procedimientos y elementos relacionados entre sí y sirve de base para desarrollar todo el proceso investigativo desde un inicio hasta su finalización.

Tumainai, augtai niimek jutik takatag tusa tibauwa nuna diisa emanai nuwigtu yaa aidaujai takat emantatua nujai, jusha wajuk yaininawa pachimsa augtamu emamash nunuwai maak jinkiti tusa así taka weganta nuwi diyan nunu ataka amuakjishkam.

3.3.1. Tipos de diseño de investigación

3.3.1. Tinamja niimejai augtamu

Mendoza (2013) señala que hay dos tipos de diseño de investigación: diseño experimental y diseño no experimental.

Valderrama (2013) tawai awai jiman niime augtutai: niime achika ematai nuwigtu achika emashtai.

a. Diseño experimental **Niime achika ematai**

Consiste en la manipulación deliberada de la variable independiente para producir efectos en la variable dependiente. El diseño de investigación experimental es el nivel que requiere de conocimiento más profundo y complejo, debido a que utiliza como método y técnica el experimento que requiere de habilidades analíticas, reflexivas y críticas (Ñaupas et al., 2011).

Duka niime achika emataiya nunuwai chicham etejamunum nagkamsa nuniaku wagka dusha jiinua tusa chicham patatkau jiina dusha wagka nuniawa tabaunum. Juka nunin asamtai junta pataituki ematna nunu mamikmasa ukutaiyai augtamunum yaimkatna nunu jiyannitta takat ematna nunu (Ñaupas et al., 2011).

En el diseño experimental a las variables se considera como: Variable independiente (VI) y Variable dependiente (VD).

Nuniaku niime augtamu chicham etéjamu: deatkau (VI) nuwigtu patatkau (VD).

- ✓ **Variable independiente (VI):** es aquella que se maneja o se manipula para producir efecto en otra variable, en este caso en la dependiente.

Chicham etéjamu agkag (VI): juka takataiyai chicha patatkauwa nunu wagka nuniawa nunu titatabaunum.

- ✓ **Variable dependiente (VD):** aquella que cambia por efecto de la variable independiente.

Chicham etejamu agkagchau (VD): yapajinbaujin deatkau chichama nudaui emam jinui.

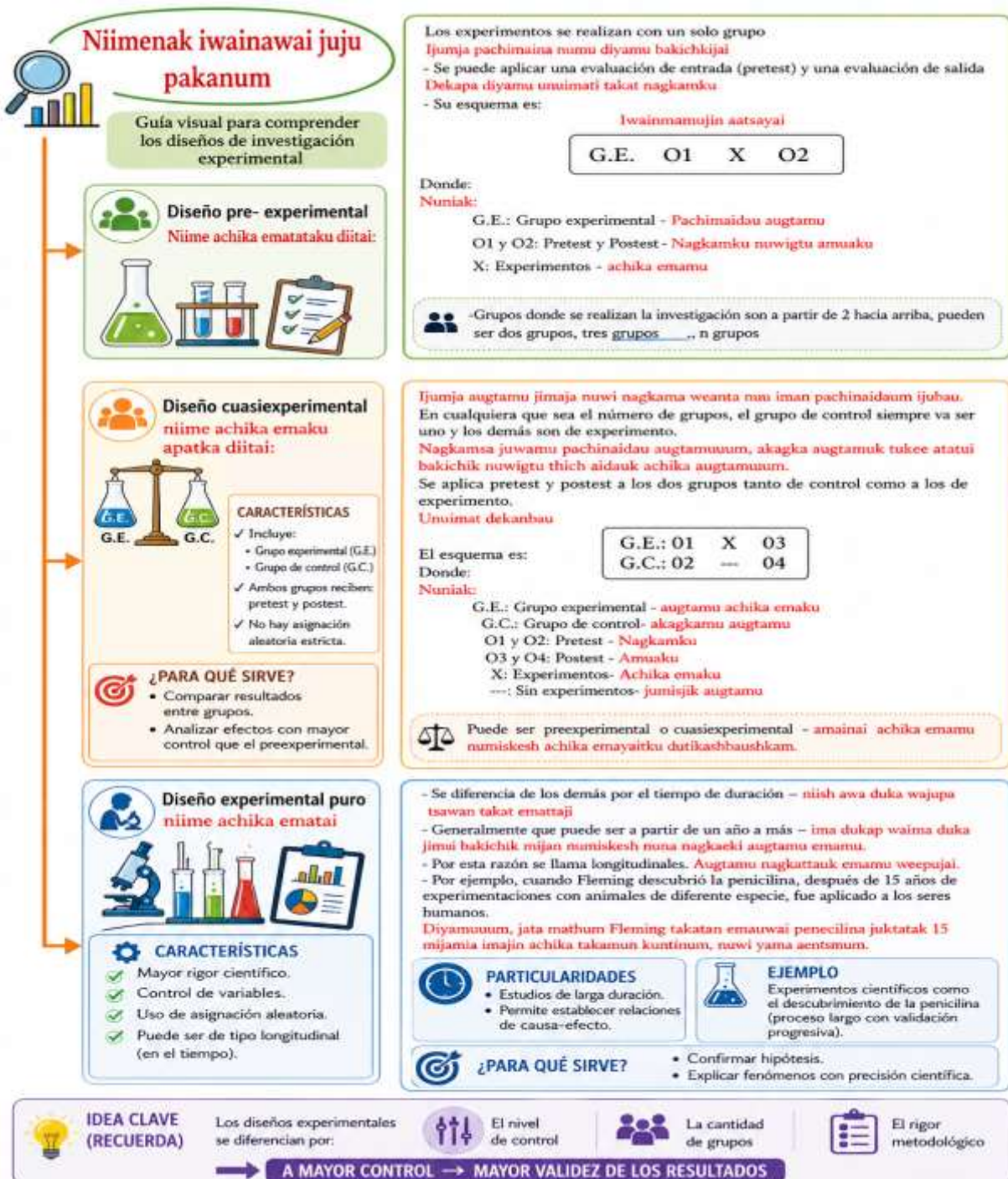
Experimento: Kerlinger y Lee (2001) define al experimento como una investigación científica en la cual un investigador manipula o controla una o más variables independientes y observa la variable o variables dependientes, en busca de una variación concomitante con la manipulación de las variables independientes.

Su clasificación se indica en el siguiente Figura:

Tinamja augtamu aina duka juwi mamiktunbawai pakanum.

Figura 8

Clasificación diseño experimental / Akanjamu niime achika ematai.



Nota. Elaboración de los autores/Jukimu. Umikagbau juna takasaju

b. Diseño no experimental

Achika emashtai

La investigación no experimental se caracteriza porque el investigador, en lugar de realizar alteraciones deliberadas en las variables, simplemente describe y estudia los sucesos dentro de su entorno natural. Según Kerlinger y Lee (2001), este tipo de investigaciones se realiza cuando no es factible manipular las variables o asignar a los participantes en condiciones de manera aleatoria, por lo cual no se utilizan tratamientos ni estímulos experimentales. Por lo tanto, los sujetos son observados en su entorno diario y se documentan las conductas o eventos exactamente como ocurren en la realidad.

Augtutai achika emashtai, juwig chicham etejamua duka achikjik takashtayai. Jujuin ayatak diinui nunika wajuk wainkaji nujai augtamuk emataiyai nii batsatkamujin nagkaema nunu utunchat. Kerlinger y Lee (2001), tawai nuniak achika takashtai aina duka atsumatsui nunikti tusa takatai aina duka. Tumainai, atsawai waghajik dusha dutikatji nunu. Ayatak diisbaujai takata nunu ema senchi jui waigna duka. Nunin asmtai pachinkaju augtamunum asaja duka tuke wajukeyawaki diisbau atatui.

c. Clasificación del diseño no experimental:

Akanjamu achika takashtai aina nunu:

Huaire (2019) clasifica conforme se detalla en la siguiente Tabla:

Huaire (2019) akanui jujuu etsegbauwa aatus:

Tabla 4

Clasificación del diseño no experimental. / Akanjamu niime achika takashtai.

Diseños transeccionales o transversales: Recolecta datos en un solo momento o en un tiempo único. Tiene como propósito describir variables y así mismo analizar la incidencia y la interrelación entre éstas en un determinado momento. Niime augtamunum tukee amain: Yajumui unuimatan bakichik augtamua nuwig. Nii augtamujin augmattsa emamu chicham juukmanbauwa nujai nuwigtu	Exploratorios Unuimat inimsa dekanbau	-Se emplea en problemas de investigación nuevos o poco conocidos. Augtutayai utunchat yamajam jiinkui nuniskesh imanika waigkashbauwa nuwi. -El propósito es comenzar a conocer una variable o variables. Así como conocer un contexto, una comunidad, un hecho o un fenómeno. Es decir, hacer una exploración en un momento específico. Puyatjusa diyamua duka chicham juukmakbauwa nunu waigkatatabauwai, antsajik utunchat jijnbauwa dushakam batsatkamunum. Augtusa diyamu bakichik tsawan mamikmaamunum.
---	---	--

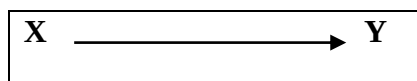
wagkag jusha juniawa tusa diyamu antsag tu aidaujai jusha achiniajua nunu diyamu.	Descriptivos Augmattsamu	-Su objetivo es indagar las características, propiedades, partes o componentes de la variable o variables. Nuniktinjiya duka pataetusa wajukukita, wajin ajawa, wajupakita chicham juukmakbaush nunu augtamuwai. - Tienen hipótesis descriptivas. Junak ajawai juniktatui tabau emtika.
	Correlacionales Apatka diyamu chicham	-Describen las relaciones entre dos o más variables, conceptos o categorías. Augmattsa diyamu chicham juukmakbau apatka, augtusu aidau tabaushkam, akanbau aidashkam. -Pueden ser correlacionales causales y correlacionales no causales . *** Amain ainawai apatka diyamunum tujain jiinua Apatka diyamunum tujain jintsua
Diseños longitudinales: Se utiliza cuando el interés del investigador es analizar cambios a través del tiempo en determinadas variables, o también en las relaciones que se producen entre estas. Lo mismo la recolección de datos es a través del tiempo y en periodos especificados para verificar y hacer inferencias respecto a los cambios y consecuencias que se producen como efecto de las relaciones.	De tendencia Wegantuji	-Se analizan cambios a través del tiempo dentro de una población en general. Diinu yapajinbau awa dushakam tsawan nagkaematai batsatkamunum. -La característica es que se centra en la atención en una sola población. Niimeshkam mamikmasa batsatkamunum nagkaemawa nunu augtamu.
Niime weagantu diin: Jujain takataiyai augta nunu wagkag jusha nagkaemawa utunchtash tusa puyatjusa diyamua nuwi, chicham juukakbaunum najami tsawan weganta nuwi. Unuimat juukmamushkam antsan.	De cohorte o de análisis evolutivo Wegain nuwig augtamu	- Se analizan cambios dividiendo a la población en subpoblaciones o en subgrupos. Augtamu yapajinbau awa nunu akagja pachinaina nunu nuniskesh nuni kuashat akanjamu. -La atención es en los subgrupos de individuos que guardan relación o se vinculan de alguna manera. Puyatjusa diyamua duka akanjamua nuwiyai pachinaina dusha wajukenawa nunu dekaatatabaunu.
	De panel Ijumja	-Se centra en el estudio de un mismo grupo o de un grupo específico que se evalúa o se mide en todos los momentos o periodos. Pachinaina nunu bakichik ijumjamua nuwig augtamu nuniaku así tsawagtai nagkaemaina dushakam diyamu.

*** **Diseños correlacionales causales:** son aquellos donde las variables denominadas predictoras permiten predecir el comportamiento de una o más variables, una vez que se establece la causalidad.

***Amain ainawai apatka diyamunum tujain jiinua: juwig chicham juukmakbauwa nunu juni atai tibauwa nunujai takat emamu.

El esquema será el siguiente:

Iwaigmabaujin aajayai:



Donde:

Nuniak:

X: Causa-Najanu

Y: Efecto-nagkaemau

Dirección sentida del efecto- inakmamu nuwigtu wajuk jiinua nunu

Ejemplo:

Diismi:

- ✓ El liderazgo transformacional y su influencia en la productividad de una empresa.
Niiman pujuwa nunu nuwigtu wajuk jusha yaimua takat emamunmash empresanmash.
- ✓ El estrés y su efecto en el desempeño docente en una institución educativa.
Puyatamu nuwigtu wajuk iwainmawa jintin aidaush waimatainmash.

*** **Diseños correlacionales no causales:** buscan describir y analizar la relación entre dos o más variables en un determinado tiempo o periodo. Los esquemas son los siguientes:

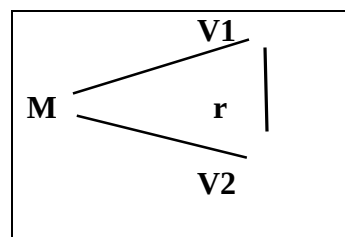
***Apatka diyamunum tujain jintsua: juka aganai augmattsa ematan nuwigtu wagkag juniawa tusa diyamun jiman nuniskes nuna nagkaegas ujumak tsawantai. Juwai nii iwainmabaujin:

Donde:

Nuniak:

M: Muestra de estudio

M: pachinaidau augtamunum

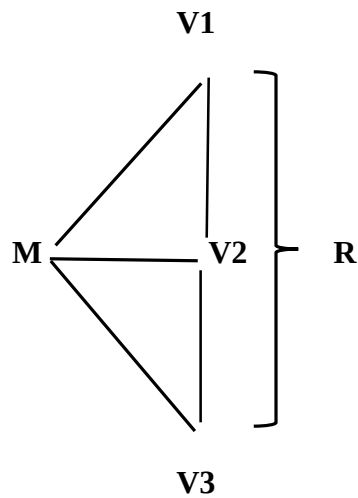


V1 y V2: Variable 1 y Variable 2

V1 y V2 yapagkamu 1 nuwigtu yapakamu V2

r: relación entre ambas variables

r: apatka diyamu juukmakbaunu mai yapagkamuji



Donde:

Tuwi:

M: Muestra de estudio- *pachinaidau augtamu*

V1, V2 y V3: Variable 1, Variable 2 y Variable 3- *V1 chicham juukmakbau deatkau, V2: chicham Juukmakbau patatkau nuwigtu V3 juukmakbaushkam.*

R: Relación que se busca cuando son más de dos variables- *Apatka diyamu juukmakbau chicham.*

Ejemplos:

Diismi:

- ✓ Se desea indagar la relación que hay entre motivación y el aprendizaje de la Ecología.

Wakegamui dekatasa jusha wajupa dukapea wakeasa augbaush yayawa unuimatnash Ecología pachisash.

- ✓ Se pretende investigar la relación que hay entre la adicción al celular con el rendimiento académico y el comportamiento social de los niños en una institución educativa.

Dekatabauwai augtusa wajupa dukapea tiikap akubkashmin wajamush nuimatnumash yayawa nuwigtu nii iwainmamujinish uchish waimatainmash.

d. Investigación de diseño descriptivo

Augtamu niime augmattsa emat

La investigación no experimental descriptiva o investigación descriptiva tiene como objetivo determinar y mostrar con precisión los rasgos de una población, fenómeno o circunstancia particular, explicando la manera en que ocurren ciertos hechos o conductas en un contexto específico. De acuerdo con Tamayo (2001), esta perspectiva examina la realidad tal como se presenta, mediante el estudio de los rasgos o procesos que constituyen los fenómenos y a partir de una observación sistemática. Esto posibilita construir un panorama nítido y organizado de la situación objeto de investigación.

Augtutai achika takashtain augmattsa nuniskesh augmatsa ematainak ajawai nuniktin tibauwa ejebau nuwigtu iwainamu mamikmas wajukuita nuna batsatkamunum, nagkaemamu niniskesh nagkaemau ankag, etsenbau waji nankaema nuniskesh wajukenawa pujamunum. Tibauwa nunu Tamayo (2001), juka diyawai batsatkamunum wajukenawa, augtamunum wajukuita nuniskesh jinta mamiktuamu nagkaebau augtustin nuwigtu diyamu wegantu aina nuwi. Juka yayawai najanbaun paan nuwigtu ijumja augtamunum takamun.

La investigación descriptiva presenta las siguientes características:

Juu augtamu augmattsa ematia nuna niime aatus awai:

- ✓ La información suministrada por la investigación descriptiva debe ser verídica, precisa y sistemática.
Augtamu augmattsa ematai aina duka ajumainai niime dekaskea nunu, mamikis nuwigtu wegaja nunu.
- ✓ Se debe evitar hacer inferencias en torno al fenómeno. Lo fundamental son las características observables y verificables.
Dutikbatsui nunikchaitash tusa nagkaema un. Puyatjusa niime diimaina duka juu ainawai wainmain nuwigtu ejemain.
- ✓ Los métodos de recolección de datos empleados son la observación, encuesta y estudio de casos.
Jinta juukmaktasa takatai aina duka diisa, inimsa nuwigtu augtusa nagkaema nunu ditayai.

- ✓ A partir de la observación, se suelen extraer datos cualitativos, mientras que la encuesta suele proporcionar datos cuantitativos.

Diyamunum, jiínui wajuku wainnawa dushakam, tuja inimsa juukmana nuwig junawai dekapatai aina nujai.

- ✓ Generalmente presente una sola variable, sobre la que no se puede ejercer el control ni tampoco manipular. Simplemente el investigador se limita a recoger la información que suministran los instrumentos de recolección de datos.

Tuke jiínui makichik chicham augtamu juwig takatak emamait sui apatka diyamu aina duka. Ayatak augtinuk inimsa dekatai mamikiamua nujain jukimua nuna diis takatnak emattawai.

- ✓ No basta con presentar las características del fenómeno que se obtuvieron a través de los métodos de recolección de datos. También es necesario que estas sean organizadas y analizadas a la luz de un marco teórico apropiado, el cual servirá de sustento a la investigación (Guevara et al., 2020).

Nuwinkik juukmakbauwa nukaikik augtinuk jugabait sui. Diimainai wajuk takujia juukmakbauwa dusha ijumainaita nuwigtu diimainai augtusau aidau anentain apusamu aidau ayá nuna diisa, nunu semchimitkattawai augtamun (Guevara et al., 2020).

Se puede esquematizar de la siguiente manera:

Jutik iwainamainai juka:



Donde:

Tuwi:

M: Muestra

M: Pachinaidau

O: Observación

O: Diyamu

Las investigaciones de diseño descriptivo pueden ser: univariable o descriptivo simple, cuando tiene una sola variable, bivariable, con dos variables, trivariable, etc.

Augtamu aidau augmatsa ematai aina duka junin ainawai: makichik nuniskesh ujumak augmattsamu makichik chicham juukmakbau awa nuwi, jiman chichak juukmakbau, kapantuma imajin, wegantu.

3.4. Método de investigación

3.4. Junta augtamu

El método, en un estudio, se refiere al conjunto articulado de acciones, estrategias y procedimientos que el investigador selecciona para lograr los objetivos planteados, ya sean operativos o intelectuales. No es aleatoria su elección, ya que está determinada por el problema planteado, la clase de conocimiento que se desea generar y las características del fenómeno en estudio. Hernández-Sampieri (2014), sostiene que el método de investigación es un camino sistemático y ordenado que orienta la adquisición de información válida y confiable, asegurando la coherencia entre el problema, los objetivos, las hipótesis y los métodos empleados.

Augtamu junta juwin etentaiyai anentaimja emat nuwigtu wekaesa emattan dushakam. Nunin asa junta etenkeamua duka waigkajik nankamsajik etenchataiyai, waji augtustatji, tuu utunchatash iwajatataji nunu diisa jintak etentayai. (Hernández-Sampieri (2014) tawai junta augtamu mamiktuamua duka papasbau, achiniiju, wainka pachimjashbau, nuniak anentai utunchat, mamiktuamu, nuniktin tibau, juukmaktinna nujai dewatsuk betek anentaik jinkimu amainai nuniashkun takatak shiig jinkishtatui.

El Diccionario de la lengua española define el método como "la manera ordenada de decir o hacer algo" (Real Academia Española, 2023) lo cual enfatiza que el orden es un elemento fundamental de cualquier método. No se puede afirmar que haya un método real cuando las acciones o los razonamientos no se ajustan a una secuencia lógica ni a una estructura. Por lo tanto, el método se entiende como un proceso ordenado y lógico que tiene como objetivo alcanzar ciertos resultados o fines de manera sistemática y coherente.

Chicham eteja apusamu Real Academiaya duka jintanak tawai “wajuk tumainaita nuniskesh wajuk dutiwaje” (Real Academia Española, 2023) mamikiawai takamu papasa emamu augtamunum atsakun atsawai junta mamikiamuk. Nunin asantai jintak tumainai augtamu papasa emataiya nuu nuwigtu dutikmaina nunu dutikatin mamiktuamua nunu diisa augtusbau maak antumain jinkimu wantinkati tusa.

Así mismo relaciona los conceptos de método e investigación afirmando que el método de investigación es el modo ordenado que debe seguirse para llegar, o al menos intentar llegar, al descubrimiento o conocimiento de algo. Es obvio que el descubrimiento puede ser casual o fortuito, pero, aun en estos casos es necesario interpretarlo, explicarlo, aplicarlo y para ello se requiere método.

Antsajik apatka diimainai tiyambau antsajik ugtusbau nunimaiwai junta papasa emamak waji augtaji nuwi jegantasa, dutiksa dekamainai nuwi jeganchainjash tabaunum, ejetasa yamajam unuimat. Dekaji duka dekas nagkamsah jegamainai, tujash juka augta dushakam juni amainapi tusashkam jiimainai, augmatmainai nuwigtu emamainai takatnash dutikatatamak atumnawai junta wajuk emattaji nunu.

Según Sierra-Bravo (1998), el método científico se define como aquel que busca obtener un conocimiento objetivo de la realidad, utilizando la implementación sistemática y ordenada de varias etapas interconectadas que permiten validar el conocimiento propuesto. Este método se apoya en una base lógica compuesta por varios elementos fundamentales:

Augtusbau Sierra-Bravo (1998), junta augtutaik eganai unuimatai jukitatabaun wajukenawa batsatkamunum, takamunum umiktasa, achimtija nuwigtu papasa kuwashat akanjamunum apaeja emamunum juka Dekas iwainawai unuimat augtustasa mamikiamua nuna. Juka jintak senchimeawaimkuwashat anentaimesa ematasa mamiktuamua nuwi:

- ✓ Los planteamientos filosóficos que guían el proceso de investigación.
Dayautse aidau nuni amainai tusa tibau junta augtutai.
- ✓ La perspectiva metodológica que se adopta de acuerdo con el tipo de estudio.
Mamiksa diyamu junta augtustin. wajuku niimtina augtustataji.
- ✓ Los principios racionales y lógicos que respaldan las acciones y procesos utilizados.
Jutikajiap emamainaita tusa apusamu nuwigtu takat emajinchakam junta augtamunum yaimpattin.
- ✓ Los métodos concretos que posibilitan la elaboración, en función de las circunstancias del caso, de cada fase y operación del proceso investigativo.
Anentai juukmaktin umikbauwa dushakam wajukeamunma takantsattawa, akagjamu nuwigtu emamu junta augtamunum.

Estos componentes, en su conjunto, garantizan que la investigación científica se mantenga coherente y rigurosa desde el punto de vista lógico y metodológico. De este modo, es más probable obtener resultados verificables y confiables. Además, el método científico tiene un carácter instrumental, que lo hace susceptible de ser empleado por todas las ciencias, cualquiera que sea el campo de la realidad a que se refieran.

Juu aina juka, ijumjamak, suwawai senchin augtamua nuna ajiti tabaunum dutikatna nuna nuwigtu maak jinkiti tabaun anentaiksa emamun nuwigtu jinta mamiktuamua nuna. Nunin asamtai, augtusbau jina duka dutikatjai tibauwa duka betek jinak waincamu nuwigtu dekaskeapi tibau amainai, jintak augtamunmak ajawai juukmamain, nunin asa yapajibaitsui ashi augtutai aina nuwi takastatamak.

3.4.1. Clasificación del método científico

3.4.1. Tinamja jinta augtusbau

Hay diferentes clasificaciones, pero cualquiera que sea, siempre en su contenido y desarrollo hay un orden y una sistematización. Es así que se puede clasificar en:

- a. Métodos generales.
- b. Métodos específicos.
- c. Métodos partiulares.

Kuwashat awai timanjamu, tuja nuniakushkam tuke atsaumawai augtamunman papasa emamau nunu, dutikaku juukmakbaushkam anentai ijumja emamain. Nuni asa tinamjamuk atus jiínui:

- a. Jinta ashinum.
- b. Jinta mamikmasa.
- c. Jinta yajá ematai.

a. Métodos generales: son aquellos que explican de forma lógica y universal los procesos por los que se obtienen resultados en cualquier ciencia, ya sea social o natural. Dentro de estas técnicas están los procesos esenciales que guían la investigación científica y posibilitan el desarrollo racional y sistemático del conocimiento. Asegurando la coherencia en la interpretación de los fenómenos.

a. Jinta ashi aidaunu: juka ainawai etsegbau takat anentaimja ematai nuwigtu jinta dukap ematai aina nunui augtutai augtusam ashinum jiinna nuwi, batatkamunum nagkeama nunu augtamunmashkam nuniskeskam tuke angakaemauwa nuwishkam. Juukmatai wegantu aina nunu puyatjusa diyamunm mamiksa augtamu emamunum nuwigtu yayawai jiyamu anentaimja takat augtamunum emamun nuwigtu unuimat aidaushkam achimtijamu amaina nuna. Dutikak dekaskea nuna maak iwainamun nagkaemainaun.

En este sentido, los métodos generales se clasifican en los siguientes:

Nunu anentai au asamtai, jinta aidau ashinua duka akaantukbau ainawai juu aidau:

Método dialéctico: consiste en reconocer que la contradicción, el cambio y el desarrollo son rasgos universales de la realidad; comprender que el mundo está determinado por una red de interrelaciones; y asumir que el conocimiento se construye mediante el análisis, la reflexión y la práctica (Ponce, 2018).

Según Engels, citado en Ponce (2018) La dialéctica es la ciencia que estudia las leyes más generales de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, basándose en tres principios fundamentales: la ley de la transformación de lo cuantitativo en cualitativo y viceversa, la ley de la interpenetración de los opuestos y la ley de la negación de la negación.

Aplicado a la investigación científica, este método plantea que la realidad es un proceso dinámico y en constante transformación, por lo que todo fenómeno debe ser analizado en su contexto, en relación con otros y dentro de su movimiento evolutivo, puesto que nada existe como una entidad aislada o inmutable.

Jinta chichamjai: jujai takat emamuk juniawai: dekatkauk wainbau nuwigtu nunikti tabau yapajinbau, eembau nuwigtu nuninchauwai tabau akuish; jiman ju nunca juwin pachimdaiyat wegantua nunu awai, kempatuma juka tujamiu dekau amainai unuimatak anentaintusa augtamu nuwigtu jiyanittsa emamunum jiinui (Ponce, 2018).

Engels en Ponce (2018) jinta chichamjai augtamunak tawai augtusbauwa nuna augtawai ashinum batsatkamunum, anentaibaun, dutikak apujui kapantum anenjain senchimtikamun; “najanmika ema nuna dukap, maak nuwigtu awagsan; senchimtikamu wajuk jiinua nunu diyamu; dekaskechui, dekaskechui tabau” tumainai, jinta chichamnum augtamunum, dekas tawai ashi nagkaemaina duka ajawai jinbauji nagkabauji senchimtikamu chichamtikamu.

Método genético: se ocupa de estudiar el origen y desarrollo de los hechos, procesos y fenómenos educativos en el de cursar de su evolución, así como los factores que lo condicionan, atendiendo a la unidad existente entre el análisis histórico y lógico. Implica la determinación de una célula básica del objeto de investigación, en la cual están presentes todos los componentes del objeto, así como sus leyes más trascendentes (Perea et al., 2021).

Jinta augtamu jiinu diisa: juka mamikmas augtawai tuwuya jiinua nuwigtu wajuk jusha jiinua, nuniakush wajukeyawa nuwigtu wajukeyawai augtamunmash nunika weag nuwish, tuu ainawa nunimainchaun itaa dusha, diisa mamikjamu augmattai nuwigtu nunimainai tabau. Awaiwai wajuku amainaita juu augtusa emamunmash nuna, diyamak ashi augtamua nuwi ukunum puyatjusa diischamu jugabaitsu nuna, sechimtikamu aawa nuna diisa (Perea et al., 2021).

Método histórico: es un proceso de investigación empleado para reunir evidencia de hechos ocurridos en el pasado y su posterior formulación de ideas o teorías sobre la historia. Lo histórico está relacionado con el estudio de la trayectoria real de los fenómenos y los acontecimientos en el decursar de una etapa o período. Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica. Para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación, se hace necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales. Mediante el método histórico se analiza la trayectoria concreta de la teoría y su condicionamiento a los diferentes períodos de la historia (Briñis, 2020).

Jinta augmatsamu: juka jinta mamiktuamui augtutainum juki ijumja waji nagkaemakiu ainawa pujutnum nuwigtu nuwi pujusashkam anentaimjamu nuniskesh nuni awai tibau augmatbau wegantu aidau. Augmattsamu aina duka waji nagkaemakiuwaita batsatkamunum nunu nuwigtu wajukauwaita nuwi jegantasash dushakam. Unuimatak achitjawai tinaman akaanjamu augtusbaun wajuk nagkaemaiuwaita pujutnum. Wainkatatus waji nagkaemakiuwaita nuwigtu wajuk najaneuwaita augtamush nuniskesh nagkaema dusha, iwainamua augmattsamua duka imanai, akanjamu mamiktusa diyamu wajuk ditash ayamjumaku ainawa nuniskesh tuu aidaujai achinijash emau ainawai junin nagkaemash. Juju jinta jujain anentaimtusa diitayai pujuti augmattsamua nunu mamiksa augtusbau nuwigtu tujai distash ayamjumakush aina dushakam (Briñis, 2020).

b. Métodos específicos: son aquellos que se utilizan dentro del proceso de investigación científica y en algunos casos también se les puede utilizar de manera interdisciplinaria. Entre estos se tiene a los siguientes:

Jinta mamikmasa ematai: juka ainawai augtamunum wantina nunu nuwigtu tikish takat emamunmashkam tujash niinkik takatnak emamait sui atsumawai tikish augtin aina nunashkam. Nuu diyamunum juu ainawai:

Métodos lógicos intelectuales: aquellos que están formados por un conjunto de reglas o medios intelectuales que se deben seguir ordenada y secuencialmente para encontrar la verdad. Son comunes en todas las disciplinas que tengan que ver con el saber y permiten la obtención del conocimiento. Entre estos se tiene:

Jinta anentaimesa unumat emamu: juka ainawai ijumdaejau wajuk taka emantatua nunu pachisa senchimtikamu aina nunu diisa emamu, papasa, wajuk emamainaita dekaskea nunu ejetasa. Tuke wainnawai ashi augtamunum unuimat nuwigtu yayawai yamajam unuimat jiyamunum. Juu ainawai:

Método analítico: consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

Jinta jitusbau: juka augtamuk mamikis diinai wajuk awa, waji ajawa iyashia nuwis nuniskes akanjamunum diistasa waji junas utunchatnash itawa tusa, niimega nujai nuwigtu wajina itamainata jusha dushakam. Augmatsa, nunimainai tusa, dekaskeapi tabau dekátasa augtamu dutika yamajam unuimat jiimaina nunu.

Analizar significa desintegrar, descomponer un todo en sus partes para estudiar en forma intensiva cada uno de sus elementos, así como las relaciones entre sí y con el todo. Es así que, la importancia del análisis reside en que para comprender la esencia de un todo hay que conocer la naturaleza de sus partes (Labajo, 2016).

Ashi juninapi tusa diyamua duka yaijatui ashi jitusa diyamua nuna, ejetusa diyamun, augtusa puyatjusa akanja, wajuk jusha achitjawa ditash asi. Puyatjusa diimaina dekatasa tuwiya jiinua dushakam (Labajo, 2016).

Método sintético: es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. Esto consiste en reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad (Labajo, 2016).

Jinta ujumkejai diit: jujain ditayai augtamu agkag ukukbau aina nunu nuwigtu unuimat jiínui ijumjatna nunu kuwashat kanak aya dushakam. Juka ijumbauwa nuna diinai anentainsa kuwashat kanaja aya nunu nuniaku ijumainain (Labajo, 2016).

Método inductivo: es un método científico que a partir de hechos particulares se deriva conclusiones generales. Para lo cual se recolectan datos específicos mediante la observación y la experimentación para realizar el análisis y buscar patrones o tendencias en esos datos. Francis Bacon (iniciador de este método) opina que el investigador debe establecer conclusiones generales basándose en hechos recopilados mediante la observación directa. Aconsejaba observar a la naturaleza directamente, desechar los prejuicios e ideas preconcebidas (...) manifestaba que, para obtener conocimiento es imprescindible observar la naturaleza, reunir datos particulares y hacer generalizaciones a partir de ellos (Dávila, 2006).

Jinta Initkanmayajai: juka jintak emataiyai nagkaemakiuwa nujai takat emamunumm jiina nuwi najami. Nunu dutikattakjik diisa takat emamua nunu pachitaiyai nuwigtu chicham jukmakbau augtusbauwa nujashkam nuniaku eganui wajuk, nuniskesh yaa aidauna ima utunchatash nagkaewa nunu diisa. Francis Bacon (juna nankabau) tawai augtinuk augtusam jiina nujai takatak emamaina juka jukmakbauwai jeganta diisa. Ikam distajum tusa tuu wajakui dutikakjum kajimatkitajum nunin achaintash tabau ajutjama nunu (...) tu wajakui unuimat juukmatatakujik iina jiin disa jukimu amainai ikamia, nuniaku wajin tikich ainta dushakam nuwi senchimea (Dávila, 2006).

Método deductivo: método que permite inferir nuevos conocimientos aplicando la lógica y razonamiento para derivar conclusiones particulares a partir de leyes y principios generales. Aristóteles y sus discípulos implantaron el razonamiento deductivo como un proceso del pensamiento en el que de afirmaciones generales se llega a afirmaciones específicas aplicando las reglas de la lógica. Es un sistema para organizar hechos conocidos y extraer conclusiones, lo cual se logra mediante una serie de enunciados que reciben el nombre de silogismos, los mismos comprenden tres elementos: a) la premisa mayor, b) la premisa menor y, c) la conclusión. Ejemplo: a) todos los hombres son

mortales (premisa mayor); b) Sócrates es hombre (premisa menor); por lo tanto, c) Sócrates es mortal (conclusión).

Jinta agayajai: jintak yaijatui yamajam unuimat jinkiti tabaunum apuntusa diitaiyai wajuk taku jiinmainaita nuwigtu anentainsa diyamu wanki nuwiya jinkittawai dutikajai tusa tabauwa nunu senchimtikamu awa nuwi najami nuwigtu juna umiktaji tumabau awanujaishkam. Aristóteles niina nemanjin aidaujai apusau ainawai anentaimja nunimainapi tusa ematia nuna nunimainai tusa tibauwa nuwi najami wegaku shig mamiksa ejetumainai senchimtikamu awanunu diisa. Ijumja diyaku takat emamu aina nujai wainkamu nuwigtu jiitaiyai junike tabaushkam, juka jiitaiyai takat emanti tusa tibau awa nunu diisa, silogismo tutaya nujai takat emamak kampatum chicham: a) tabau dukap, b) tabau ujumak nuwigtu juni jiínui tusa tibau. Diismi: a) ashi aentsuk jau ainawai (tabau dukap); b) Sócatesak aentsui (tabau ujumak); nunin asa, c) Socratesak jamainai (jegamu).

Métodos mixtos: los métodos lógicos, mencionados, en el proceso de investigación quedarían incompletos para llegar a las conclusiones, si se les utiliza solos en cada investigación. Por lo que, se tienen que acoplar denominándoles métodos mixtos:

Jinta pachimjamujai: juka jintak anentaimja takat emata nuna iwainawai juju papi augtamunmak dutikashmak jugamainai shig augtamu umikchamu nunin asamtai juka augtusbauwa nujai ijumja takatak emataiyai. Nunin asamtai pachimja emataiyai augtamuk taaji.

Método analítico – sintético: el método analítico-sintético es una combinación de dos formas de investigación que se utilizan para desarrollar trabajos formales que requieren de un esquema para lograr los objetivos planteados. El análisis y la síntesis funcionan como una unidad dialéctica y de ahí que al método se le denomine analítico-sintético. El análisis se produce mediante la síntesis de las propiedades y características de cada parte del todo, mientras que la síntesis se realiza sobre la base de los resultados del análisis. En la investigación, puede predominar uno u otro procedimiento en una determinada etapa (Rodríguez y Pérez, 2017).

Jinta anentaimtusa–ujumkejai: juu jinta augtutai-sutamkak pachimnai jiman augtutain, augtamu emamunmak, nunak dutiknai takak maak jiktina nuna takau asa nuniak dakumsa jutik ematjai takat tibauwa nuna umiktin asa. Anentaimsa nuwigtu ujumdauk emanai takatnak makichik augtamuaina nuna nuwigtu nunin asamtaoyai tutaiya duka jinta

augtutai-sutamak. Anentaimtusa takat emamua duka sutamak diitaiyai augtamunmak ashinmaya ujumak jukimua nunu nuwigtu akanjamuji, nuniai sutamkek takanui augtusam jinkiuwa nujai. Augtamunmak, jimaja nuwiyan bakichkia dukekesh ima dukap jinkiushkam amainai akanjamunum augtusa emam (Rodríguez y Pérez, 2017).

Método inductivo – deductivo: es un método que está conformado por dos procedimientos inversos: inducción y deducción. La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Su base es la repetición de hechos y fenómenos de la realidad, encontrando los rasgos comunes en un grupo definido, para llegar a conclusiones de los aspectos que lo caracterizan. Las generalizaciones a que se arriban tienen una base empírica (Rodríguez y Pérez, 2017).

En la investigación, puede iniciarse por uno de ellos, es decir se tendrá en cuenta el que predomina para llegar a las conclusiones.

Jinta initkayajai-agayajai: juka augtamuk emataiyai anentai initkanmayajai antsag agayajai. Jinta initkanmaya nujain takatak anentaimsa emataiya nuwai unuimat jiiktatamak nuniaku agkag takata nunujai emataiyai, unimat agkata nujashkam. Niña wajautiya duka awanki aumattsamujai emamua nuwai, batsatkamunum augtusbau aya nujai niimeshkam. Juukmaja takat emamak jegawai utunchat augtunchamua nujai. (Rodríguez y Pérez, 2017). Augtamua juka nagkamui diitai, tumainai jushakam diyaku amainai augtusa nagkagkamua nuwi.

Método descriptivo: la investigación o método descriptivos de investigación es el procedimiento utilizado en ciencia para describir las características del fenómeno, sujeto o población a estudiar. Al contrario que el método analítico, no describe por qué ocurre un fenómeno, sino que se limita a observar lo que ocurre sin buscar una explicación (Marínez, 2017). Mediante el método descriptivo, se puede describir características, las partes o componentes y las realciones, más no las causas del hecho o fenómeno.

Jinta augmattsa ematai: augtamua duka augmattsa emataiyai nuniskes jinta augmattai takasbauwa nushakam niime augtamunmak yaijatnai batsatkamunum nagkaema nunak. Aniatsui jinta jiitusa ematai aina nunujain, tujash augmatui wagka nagkaemawa nunak, nunishkushkam ayatak diyawai waji nagkaemawa nuna wagka dusha nagkaemawa nuna

augmattsatatus (Marínez, 2017). Juju junta augmattsa, niimeshka diisa, waji ajawa dushakam nuwigtu wajuk pachinua ju juu utuncha nagkaema nuwish.

Método comparativo: el método comparativo consiste en la generalización empírica y La verificación de hipótesis y la generalización empírica son elementos que componen el método comparativo. Su objetivo es entender fenómenos desconocidos a partir de los que ya se conocen, lo cual posibilita su explicación e interpretación. También, este método permite examinar y crear nuevos conocimientos, resaltar las características propias de fenómenos conocidos y organizar la información, al identificar similitudes y diferencias entre casos o fenómenos parecidos (Gómez y De León, 2014).

Jinta apatka diyamu: jinta apatka diyamua juka augtuschamu nuwigtu diyamu nuniktatui tibau emtika nuwigtu ashi augtuschamu aina dushakam apatka diitaiyai. Nuniktin diibauwa duka wajukeawa nagkaemaina dusha nunu wainkatatabauwai nunika awanunu wainka antuktasa, nuniku asamtai etsentaiyai nuwigtushkam iwainataiyai. Aantsan, juka jintak yaijatnai ejetusa diyamun nuwigtu unuimat yamajam jiyamun, iwainawai Dekas niime niinu ajanununa wainkamun nuwigtu ijumui juukmakbaun diyak betekmamtinun nuwigtu betekchau aina nunashkam wantina nuna nuniskesh nagkaema nuna betekmamtin (Gómez y De León, 2014).

Método experimental: la investigación experimental esta integrada por un conjunto de actividades metódicas y técnicas que se realizan para recabar la información y datos necesarios sobre el tema a investigar y el problema a resolver. En la investigación se manipula una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de que modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular. Su diferencia con los otros tipos de investigación es que el objetivo de estudio y su tratamiento dependen completamente del investigador, de las decisiones que tome para manejar su experimento (Ruiz, 2015). El método experimental es un método científico para comprobar la veracidad de enuncios hipotéticos con ayuda del experimento.

Jinta achika takatai: jinta iwainaka chicham juukmakbau jina dusha antinjish diyajiash juu augtamunmas duka shig diyaku amainai wagka tamak utunchat nagkaema nunu augtusa iwajatatabaunum. Juu augtamunmak chicham etejamua duka takamtiknawai dutikaku dekas jutika augtamak juniawai tusa takat amuaku etsegkatin asa. Betekcg hauji waigna duka augtina nunu wajuk takase nunu ejetuja dekabaitsui duwish juni emamaina

jama tumaina nunu egaku (Ruiz, 2015). Juka jintak augtusbauwai nunin asa unuimaku aina nunu takat emataiji aina nuwin wayauwai nunin asa dekas juka junika wegawai tusa augmatmak shig antumaina nuwi jugawai.

Método hermenéutico: la hermenéutica, aunque puede emplearse en estudios cuantitativos si se mantiene la rigurosidad en el análisis de los puntos de vista y significados implicados (Pérez et al., 2019), se usa más a menudo en investigaciones cualitativas, como la teoría fundamentada, la fenomenología, la biografía, los estudios de caso y la etnografía. Desde este punto de vista, el método hermenéutico es una alternativa preferente para estudios enfocados en la interpretación de textos. Esto se debe a que exige un proceso dialéctico en el que el investigador pasa constantemente entre las partes y el texto completo para lograr una comprensión profunda y congruente (Pérez et al., 2019).

Jinta nuniawapi tusa ematai: juka takatak emataiyai dekapaja emataijai nuniaku mamiktuamu aina nujai takatak emataiyai (Pérez et al., 2019) jushakam antsan tawai nuniak augtamu augmattsa ematia nujashkam takamainai tawai, wajuk batsatkamunum utunchat nagkaemawa nunu diisa emataiyai augtamunmak wajuk augtusam jiinua nunu diisa augmattsa emataiya makichkia waya augtamuk jutaiyai, takat Dekas maak jinkiu ati takujik wainkajik pachimjajik takashtaiyai (Pérez et al., 2019).

Método hipotético deductivo: utilizado en las investigaciones experimentales, consiste en formular hipótesis en base a los datos obtenidos, para luego aplicar la deducción para llegar a las conclusiones correspondientes a través de la experimentación. El concepto que se maneja al emplear este método es que la teoría nunca puede ser considerada verdadera si no como “no refutada” (Puebla, 2010). Es así que este método, como lo indica su nombre no se inicia desde lo empírico, sino ante un problema, eso es un desfase entre lo que se sabe y lo que no, anticipa el conocimiento de este, y para solucionarlo, desarrolla una hipótesis, que es una conjetura teórica enunciada a priori, la cual debe ser original y en su formulación juegan entre otros: el genio, la lógica, la experiencia personal, los conocimientos y la imaginación del científico o investigador (Rivas, 2007).

Jinta nuniktin-agayajai: takataiya augtamu achika ematai aina nuwi, juka nuni uminkattawai tibauwa nunu juukmaka nankanku dekaske dekaskechui tumaina nunuwai nunu tanunum wainnawai wajuk takat emaji nunushakm. Nuwi jiínui chicham augtusa emamua nuwi wajuk jinkine nunu diisbaunum (Puebla, 2010). Jinta numainapi agayajai:

takataiyai augtamunmak chicham juukmakbauwa nunu takamunum jukimu aina nujai diisam. Tabauwa duka takamainai ju jintu nujain nunin asamtai takamainai junimainai tibauwa nunu diisa nunin asamtai yama nagkamku takasbauwa nunuwai tuke aneaku amaina nunu juu jintajai takakjik (Rivas, 2007).

Método estadístico: está formado por una secuencia de procedimientos para recolectar, organizar y analizar datos cuantitativos y cualitativos de una investigación. Habitualmente comprende las siguientes etapas: 1. Recolección de datos. 2. Recuento de datos. 3. Presentación (a través de cuadros, gráficos). 4. Síntesis (información expresada de manera sintética las propiedades numéricas de las agrupaciones de datos). 5. Análisis (en base al uso de tablas específicamente diseñadas) (Pascual et al., 2021).

Jinta dekapataijai: apuntusbauwai anentai wajuk emamainaita juukmaktasa, ijumja nuwigtu anentaija diyamu dekapataijai nuwigtu augmattsa emataijai. Tuke akantunbauwai aatsa: 1. Juukmamu unuimat. 2. Ataktu diyaku. 3. Iwainamu (tsentsaja, dakumka). 4. Ujumchik (iwainamu ujum chichamjai dekapataiyai unuimat juukmakbau). 5. Anentaimesa augtamu (iwainamu tabnanum niime mamiktuamujai) (Burgos et al., 2021).

Métodos particulares: las ciencias naturales y sociales, utilizan métodos particulares con relación al objeto de estudio, como por ejemplo la Biología en sus estudios de clonación, hibridación, reacción en cadena de la polimerasa en las investigaciones de Biotecnología, etc. Los métodos experimentales de la Física para medir microestructuras, los métodos experimentales de la Psicología para evaluar comportamientos.

Jinta yajanmaya: ajak wegantun nuwigtu batsatkamun augtamu ematai, takataiyai jintu yajanmaya aina nujai, diismi biología augtamunum tikish betekuch jiyamu, pachimjamu, nuniaku kuwashat pachimja jiyamu, augtutai pujutan augtamua nuwi, etc. Juu jintu achika augtutai chicham etéjamu aina juka Física wajuk jush awa nunu dekatasa, jintu dekas ejetusa diitai aina nunu Psicologianum dekajuasa wajukeawa.

3.5. Población, muestra y muestre

3.5. Ashii, jikbau nuwigtu ematin mamikiamu

3.5.1. Población (N)

3.5.1. Ashii augtamu (N)

Se conoce como población al grupo, ya sea finito o infinito, de elementos que comparten rasgos similares y sobre los que se ampliarán las conclusiones del estudio. Esta está restringida por el problema y los objetivos de la investigación. En otras palabras, es un conjunto de individuos con rasgos semejantes que serán analizados (Gamarra-Astuhuamán et al., 2015, citado en Palacios, 2019).

Ashii augtamua juka bakichik batsatkamunmaya nunu tutai, nuwiya betekmamtin niime aina dushakam nuwigtu augtusam jinkiunash nuni dukap ematna nunu. Juka epetbauwai utunchatjn nuwigtu nunitin mamiktuamua nujai augtamunum. Tikich chichamai tumainai, aents ainau ijumjamu betekmantin aidau (Gamarra-Astuhuamán et al., 2015, citado en Palacios, 2019).

3.5.1.1. Clases de población

3.5.1.1. Augtamu tinamja batsatkamu

Población finita: es aquella cuyos elementos son totalmente identificables por el investigador.

Batsatkamu dekapamain: juka makichik juki augtaku ashi dutikaku dekapamaina nunu augtina dushakam.

Ejemplos:

Diismi:

- ✓ Número de estudiantes matriculados en el año 2024 en la región de Amazonas.
Pachinaidau papijam aujaidau mijan 2024 batsatkamu Amazonas.
- ✓ Número de hijos por familia en la provincia de Condorcanqui.
Wajupa uchiji ajunawa aents aidau Condorcanquinmayash.
- ✓ Todos los docentes principales de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.
Ashi jintinkantin emjuku aidau Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Población infinita: son poblaciones infinitas porque hipotéticamente no existe límite en cuanto al número de observaciones que cada uno de ellas puede generar.

Batsatkamu dekapamainchau: batsatkamu dekapamainchau nunimaina nunu diyamak atsuju ejetumai nunu diisa augtusa emamtatama nuwiya bakibakichik ejetumain jintumain.

Ejemplos:

Diismi:

- ✓ Los números naturales.
Dekapatai aidau.
- ✓ Los números de peces en el Río Amazonas.
Dekapaja diyamu namak namaká Amazonas.

Muestra (n)

Augtamu(n)

Subconjunto o porción de la población de personas, animales u objetos de la población, que se selecciona con el propósito de hacer el estudio de la información obtenida. Es decir que es una parte de la población de interés sobre la cual se recolectan datos (Gamarra-Astuhuamán, et al., 2015, citado en Palacios, 2019).

Akankamu nuniskesh ujumak batsatkamu aents, kuntin antsan waji batsatkanmaya, eteja umiktatabaunum chicham juukmakbau. Tumainai akankamua nunu ashi batsatkamunum batsata nuwiya juukmana nuwi augtamunum (Gamarra- Astuhuamán, et al., 2015; citado en Palacios, 2019).

Ejemplo:

Diismi:

- ✓ Número de estudiantes matriculados en el año 2024 en la Institución Educativa San Juan de la Libertad de Chachapoyas.
Pachinaidau papijam mijan 2024 agatmamkaju waimaitai Educativa San Juan de la Libertad de Chachapoyas.
- ✓ Número de hijos por familia en la Provincia de Bagua, menores de 6 años en el año 2024.

Papijama apaji aidau uchiji ajuinau mijanji 6 mijan 2024.

- ✓ Docentes principales de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas mayores de 50 años.

Jintinkantin aidau waimatai Universidad Nacional Toribio Rodríguez Mendoza Amazonas mijanji 50 nkaegas.

Muestreo

Dutikamu

El muestreo es el procedimiento que sigue el investigador para decidir qué componentes integrarán la muestra de la totalidad de la población. Esta técnica se fundamenta en una serie de procedimientos y principios que posibilitan la selección de un conjunto representativo, con el fin de que las conclusiones obtenidas sean indicativas de los rasgos generales de toda la población (López, 2004).

Dutikamu junta takamu akankamua nunu jiiktasa ashinmayaya nuwiyajai awai takat emati tusa senchintikamu, wajuk emattawa nuwigtu tu dutikmainaita nuniakjia etenmainaita maki makichik pachinkantata nunusha ashi ijumjamunmaya iwainaktata nunu (López, 2004).

Tipos de muestreo

Tinamjamu dutikamu

En la selección de la muestra se presentan los siguientes tipos: muestreo probabilístico y muestreo no probabilístico.

Etenkeamu akanku iwainawai ju aidaun tinabau: dutikamu amainai nuwigtu dutikamu dutikbait sui.

Muestreo probabilístico: el muestreo probabilístico es una técnica de muestreo en donde los individuos de la población son elegidos aleatoriamente y cada uno cuenta con la misma probabilidad positiva de ser elegidos y formar parte de la muestra. Por consiguiente, es un tipo de muestreo que es más recomendable para las investigaciones, debido a que es más eficiente, preciso y nos aseguran la representatividad de la muestra extraída, además el investigador debe garantizar que cada individuo de la población posea las mismas oportunidades. En el muestreo probabilístico se encuentran los siguientes

tipos: muestreo aleatorio simple, muestreo aleatorio sistemático, muestreo aleatorio estratificado, muestreo aleatorio por conglomerados, muestro aleatorio mixto/ por etapas múltiples. (Parra y Vásquez, 2017). Estos autores clasifican en los siguientes tipos:

Dutikamu amainai: dutikamu amaina duka duka takat ematna nunu mamiktuama nua diisa emataiyai nuniaku yaa aidau pachinkantatua pai augtamunmash nuwigtu akanbauwa nuwi etéjamu aantina nunu. Ninin asa juju papi augtamu aina nuwig dekas jikamjusa diisbau ainawai wagki tamak maak takat jinkiti tusa diyamu asamtai nuwigtushkam takat ema augtusa nagkagku diyamashkam shig jugawai nunin asamtai augtin aina duka etenkin ainawai takatan emattakun. Dutikamu aina duka awai imajin takat ematai: dutiktai imanchau, dutika ematai papasa, dutika ematai nii waintsa, dutiktai ijumjamu, dutika ematai pachimjamu/akanjamu kuwashat (Parra y Vásquez, 2017). Augtin aina juka imajin tinamja diyamuji ajawai:

El muestreo probabilístico es de los siguientes tipos:

Dutikamu amaina juu ainawai tinamjamu:

Muestreo aleatorio simple: todos los elementos de la población que serán elegidos para la muestra se seleccionan de manera aleatoria de igual manera cada elemento tiene la misma probabilidad de ser seleccionados, a los elementos se le asigna un número que será único para su identificación.

Dutiktai nankamsa imanchau: pachinai duka etéjamu atatui dekas wajuk augtustatji nunu diisa antsajik maki makichik wajuk takujia pachimtikmainaita augtamunum dushakam diisbau amainai dekapaitaji usua ukukbau asamtai.

Para realizar el procedimiento de selección primero se tiene asignar el número a todos los elementos de la población, posteriormente se procederá a la selección a través de algún medio mecánico (tiras de papel en una bola de cristal, tabla de números aleatorios, bolas pin-pong con un número asignado dentro de una bolsa, números aleatorios generados por un ordenador, etc.) según sea el tamaño de la muestra establecido, los elementos asociados a los números obtenidos de medio mecánico serán la muestra de estudio.

Dutika ematasajik etennawai dekatkauk dekapatai apuntustatasa ashi augtustina nunu, ajuma duwi diinui wajuk takujia etejattaji ii achika (papijai emamu, tablajai emamu, nanenbaujai pin-pong dekapatai apuntusbau initak enketainum, dekapatai apusa

dekapatuamu, etc) wajupa dukapea takat emattaji nuu diisa, akanjamu ijumja nunika dekapatai ajumdau etéjamu jinkittawai augtamunum.

- **Muestreo aleatorio sistemático:** este procedimiento al igual que en el muestreo aleatorio simple se enumeran todos los elementos de la población, pero a diferencia del método anterior solamente se extraerá un elemento de la población el cual se hace al azar.

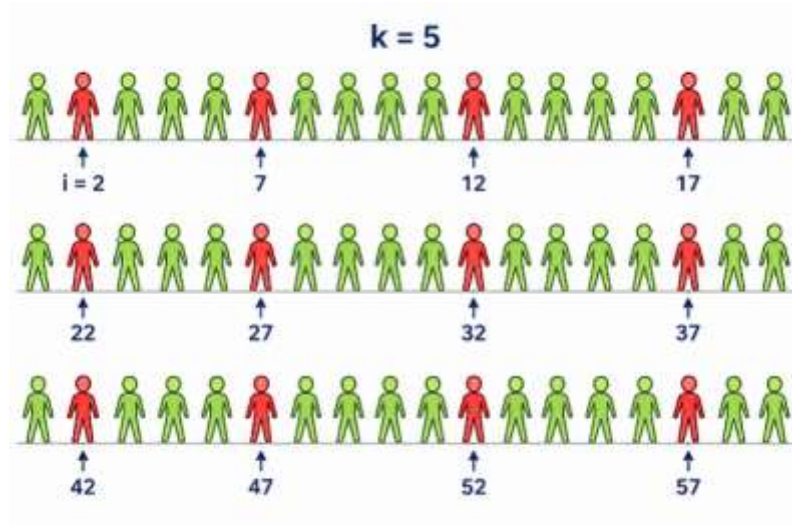
El punto de partida será el elemento i y los elementos que integran la muestra son los que ocupan los lugares $i, i + k, i + 2k, i + 3k, \dots, i + (n - 1)k$, es decir, se toma los individuos de k en k , donde k es el resultado que se obtiene al dividir el tamaño de la población entre el tamaño de la muestra ($k = N/n$). El número i que se emplea como punto de partida es un número al azar ente 1 y k .

- **Akantai nankamsa papasa:** jujain emataiyai takatak papasa imanchau mami makichik pachinkantata nunu augtamunum ashinum ijumjamua nuwiya, juwiyan jukittaji makichik aunao jukittaja tichamua nuwiya.

Namkama takat emamuk atattui akagkamua nuwiyajai i nuwigtu maki makichik pachinkantatu akanjamunum nuniak pachinkantatui aatus $i, i + k, i + 2k, i + 3k, \dots, i + (n - 1)k$, tumainai, junawai makimakichik juwiya k en k , nuwiya k jinui juwiya pachimam ashinuma nuwiya jushakam akanjamunmaya ($k = N/n$). dekapatai i waji takama nagkamnash jusha dekapataish etejatjai tutsuk jiyamash 1 nuwigtu k .

Figura 9

Muestreo aleatorio sistematizado / *Etenkeamu mamikmatsuk pachinkagtin.*



Nota. Universo fórmulas / *Jukimu: yapagka ematai mamiktuamu.*

Muestreo aleatorio estratificado: los elementos de la población se dividen en subgrupos o en estratos, en los cuales cada elemento solo puede pertenecer a un solo estrato. Es decir, cada elemento será agrupado en estratos respecto a una característica, por ejemplo, el sexo, la edad, la profesión, el estado civil, etc.

Dutika ematai nii waittsa: Dutika ematai waittsaya juka makimakichik ashinmaya jikbauwa nuwiyajai etenmaja akanjamu jiínui, juka makichik waittsa jiitaiya nuwi wemainai. Tumainaim akankamua juka ijumjamu amainai niimejai akanjamua nuwi, diismi, aishmakuashit, nuwashit, mijanji, ausamuji, agkagjam, etc.

La finalidad de este tipo de muestreo es asegurarse de que cada estrato de interés se encuentre representado apropiadamente en cada muestra. Los estratos tienen que ser mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivos, por ende, cada elemento de la población tiene que pertenecer a un único estrato sin omitir ningún elemento de la población.

Waji dutikatataji ju augtamunmash duka wakenawai akanjamaua nuwiya shiig jikbau ati tusa. Takata duka jiiki emataiya nujai takastatji jiiki ajapeaku yaijattsu duka nuwigtu ijuntuja emamu nuwiya maki makichik pachina nujai ashi augtamua nuwi ajaptsuk.

Se le denomina afijación a la distribución de la muestra en función de los distintos estratos, los tipos de afijación pueden ser:

Juka emataiyai betekmasa emashtaya nujai, tikish aina nujashkam, tinamjamu aatus ainawai:

Afijación simple: a cada estrato le corresponde el mismo número de elementos muestrales.

Mamikmashbau imanchau: baki bakichik ajawai dekapaitai takat ematin etentunbau.

Afijación proporcional: la distribución se realiza de acuerdo con el tamaño de la población de cada estrato.

Mamikbashbau agkag: tinamjamunum emataiyai wajupauwaita ashi augtamu nujai diisa.

Afijación óptima: se considera la posible dispersión de los resultados, teniendo en cuenta tanto la proporción como la desviación típica.

Mamikbashbau maak: akatm wajuk wetatua augtam jiinkitna nunu nuniaku akanjamuji diisa nuwigtu yajupes jinkitna nunu.

Una vez definidos los estratos, se procede a conformar la muestra. Para ello, se seleccionan los individuos aplicando alguna técnica de muestreo dentro de cada estrato de forma independiente. Generalmente, el método más utilizado para obtener la muestra de cada estrato es el muestreo aleatorio simple.

Akanjamu ematna nunu diisa nuwi ashi etéjamu aina nunu akagja, dekas mamiksa akanjamujai takat ematna duka ima dukap takataiyai dekapaja dutikatin ematai imanchauwa nujai.

Figura 10

Selección de la muestra /Etenkeamu augtustin.



Nota. (Universo fórmulas) / Jukimu: (ashinu jiitaijai).

Muestreo aleatorio por conglomerados: Este método se utiliza cuando la población se encuentra agrupada en conglomerados naturales, entendemos por conglomerados la agrupación de elementos que presentan características similares a toda la población, a diferencia del muestreo aleatorio estratificado, este procedimiento se agrupa según las variables a estudiar y se identifica exactamente a la población. Los conglomerados tienen que ser mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivos, de igual manera deben tener la misma probabilidad de ser seleccionados.

Augustin juwamu ijamja: Jujain augtamuk emataiyai kuwashat awa nuniakui batsatkamunum, ijamjamuk tutaiyai augtamu aina nunu agkag pachinaina nunu maki makichik niime diyam ashi betekmamtin jiina nuniakui, tuja augtamunum pachiinainau shiig dukapetkuin yapagka jiitai awa nunujai jiitaiyai wajupa augtamunmash pachinkattawa chicham etejamujai betekmamtin jiina nunu diisa nuwigtu mamiksa augtustata nunu. Ijamjamu augtutia duka ajumainai betek wegashkuish ajapmaina nunin nuwigtu ijamjamu betekmamtina nuninchakam, antsan ajumainai ditashkam etejamu amaina dushakam.

El procedimiento para utilizar este método es el siguiente:

Juu takat emamunmak diyaku amainai jinta emamua nunu aajayai:

Se seleccionan aleatoriamente los conglomerados, cuyos elementos conformarán la muestra. Estos elementos constituirán los grupos o conjuntos que integran cada conglomerado.

Eteja augustin ijamjamu pachimja, maki makichik pachimjamunum pachinaina duka iwainawai akanjamua nuwi. akanjamua duka iwaintamunum ijamjamu iwainamua nujai.

Posteriormente se hace la elección al azar de los elementos que serán de estudio dentro de cada grupo o bien a la observación de todos los elementos que componen los grupos elegidos.

Ajuma duwi etennawai yaa aidau wayattawa duka, augtamu antin asa nunishkesh diyamu agtin asa maki makichin etejamu.

Figura 11

Elección al azar de los sujetos / Etenkeamu pachinkatin mamiktsuk.



Nota. (Universo fórmulas) / Jukimu: (ahiinmaya Yapanka).

Muestreo aleatorio mixto: este método de muestreo hace una combinación de dos o más de las técnicas de muestreo anteriormente mencionadas, por lo general al momento de realizar una investigación no es muy recomendable que solo se emplee un método de muestreo probabilístico, puesto que se realizan diferentes etapas durante la investigación y si se emplea este método en cada etapa se aplicaría una técnica de muestreo aleatorio diferente.

Dutika ematai pachimjamu: juu junta juka pachiman emawai jiman nuniskesh dukap wajuk takujia juukmamainaita ematin augtusman anjai, tuke ematai aina duka takamainai imatin tusa timan nujai, nuniku tinamja akanjamunum augtusa augtin ematta nuwi nuwigtu juka takataiyai junta akanjamunum takastin etejaman nujai dutika ematai tikich niimtinjai.

Muestreo no probabilístico: se utiliza cuando resulta complicado obtener una muestra mediante un método probabilístico. Este tipo de muestreo no emplea procedimientos de selección al azar, sino que se basa en el juicio o criterio del investigador para elegir los elementos que formarán parte de la muestra. En este método, se desconoce la probabilidad de selección de cada elemento de la población, y no todos los individuos tienen las mismas posibilidades de ser incluidos (Parra & Vásquez, 2017).

Dutikatin ejemainchau: juka takataiyai akanja augtumaina nuu utunchataitkui akanjamu antsan junta dutikatin emamaichakui. Juka jintak juukmatai dutikatna nujain etennai augtina nuu augtus wetata nuwi. Juu juukmataiya duka wajuk etenjattaji nuu kakajus

emamaichakui nunin asamtai ima dukap puyatjusa diimaina duka dekas augtina nunu etenken takat ematnujin diistina nunuwai. (Parra y Vásquez 2017).

De acuerdo con estos autores, puede clasificarse en los siguientes tipos:

Juju augtin aina duke tuwinawai tinamja augtutain juu ainawai tusa:

Muestreo por cuotas: es una técnica de muestreo no probabilístico, que consiste en seleccionar la muestra después de que la población se encuentra dividida en estratos. La diferencia entre el método de muestreo por cuotas y el de muestreo estratificado es que, la selección de los elementos de la población para la muestra se realiza a criterio del investigado y no se realiza al azar como en el muestreo estratificado.

Dutikatin agtuamu: juka jukmatain mamiktuamui dutikatn nunikchatna nuwi ashinum antsan akantainum. Yajash juju junta dutikatin akantubaiwa nunuka etenkuamu ashi augtustina nuwiya, augtustamua juju eteja takat ematatabanmak augtina nunu diistatui waji, yaa aidaujaiya takatnash emattawa nujai

El procedimiento para realizar una elección de una muestra de n elementos de una población N , es siguiente:

Ematin aina duka ankamu augtustin etejamua nujaiyai ahinum taka emamunmak N , juniawai:

La población se divide en k estratos o bien grupos (por edad, sexo, ocupación, lugar de residencia, etc.). Si los estratos tienen $N_1, N_2, \dots, N_k$ elementos, tales que: $N = N_1 + N_2 + \dots + N_k$

Ashi augtamunmak juni kanawai k akannamu (mijanji, niina iyashi, takamuji, tuwi pujawa, etc.) akanjamua ajawai $N_1, N_2, \dots, N_k$ maki makichik, juniawai: $N = N_1 + N_2 + \dots + N_k$

Posteriormente el investigador elige las cuotas (estas cuotas las puede elegir a su criterio o bien mediante los criterios adaptados a la muestra), es decir el número de elementos, $n_1, n_2, \dots, n_k$ que se tomarán en cada estrato, en donde la suma será el total de elementos n de la muestra $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$.

Nunikmatai aguta nunu akantawai (akantukbauk etentunbau amainai augta nuna waji tawaki nujai), tumainai dekapataiya maki makichik $n_1, n_2, \dots, n_k$, jukittajai

akantunbauwa nuwi, dekapamuk atatui maki makichik n akanjamunum $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$

Los elementos que se eligen en cada estrato se realizan mediante el método n probabilísticos.

Maki makichik akanjamua duka dutiknawai junta n nunimainai tabauwa nujai.

Muestreo intencional: o de conveniencia: es un tipo de muestreo no probabilístico que consiste en seleccionar los elementos que resultan más accesibles o convenientes para la investigación. Esta conveniencia se debe, generalmente, a la facilidad que tiene el investigador para examinar a los sujetos, ya sea por su proximidad geográfica o por su disponibilidad. Se caracteriza, además, por el esfuerzo de incluir en la muestra grupos que sean considerados representativos de la población.

Pachinkatin niime diitsuk awaibau nuniskesh ii etenkeamu: jushakam pachinkatin augtamunum niime diitsuk jutaiya juka etenkeawai augtumain maak emamaina nuna nuniskesh augtamunum yaijatmaina nuna diisa. Juka etenkeamuk, jutaiyai augtamunum yaijatmaina nunu nuniak wajukeawai augtamunum pachiinaina dusha nunashkam wainkau amainai wajupa atushta pujawa nuniskesh pachinbaujinashkam. Niimek juniawai, dukap etejamu pachinkuk maak unuimamuji juukmamaina nunu wantinnai augtamunum.

Esta técnica es una de las más económicas y de aplicación más rápida, ya que no requiere un gran esfuerzo ni el uso de procedimientos complejos para seleccionar los elementos de la muestra. La selección se realiza únicamente según el criterio del investigador.

Juju jukmataiya juka shiig yupichuwai akikchau nuwigtu ujumak tsawantai augtutaiyai, augtustata nunu junak etejattawai yajai takastatua nunak.

Muestreo de bola de nieve: se le denomina muestreo de bola de nieve porque consiste en que cada sujeto estudiado propone a otros, es decir se localiza a algunos individuos y estos conducen a otros y a su vez estos a otros hasta conseguir una muestra suficiente. Produciendo por ende un efecto acumulativo parecido a una bola de nieve. Esta técnica es un método de muestreo no probabilístico y se realiza en la población en las que no se conocen a los individuos o bien no se puede acceder a ellos, por ejemplo, en sectas, indigentes, grupos minoritarios, delincuentes, determinado grupo de enfermos, etc.

Pachiinu augtamu ijumja: juka tutaiyai pachinu ijumja augtamu wanki tamak maki makichik augtusbau asa tikichnashkam augtusanti tusa titatui, tumainai, egawai aents augtamu atina nuna nuwigtu juke egaktatui tikichnashkam anik egaka wegak ejentatus augtustin mamikiamun. Nuniak ijumjamu tentega nuninun ejegattawai. Juju juukmataiya juka jinta augtamunum pachinkatin áinau mamikmatsuk etentai aina nuna yaimnai nuwigtu emataiyai juka aents augtamunum pachinkatin waintai aina nuwi nuniskesh wajuk jegamainaita ditaish, diismi, kanaku ainau, ujuna ainau, ujumdau ainau, takamin ainau, jamamtin ainau, nunin wegantu.

Muestreo por juicio o el muestreo por conveniencia: es un tipo de muestreo no probabilístico que consiste en seleccionar los elementos que resultan más accesibles o convenientes para la investigación. Esta conveniencia se debe, generalmente, a la facilidad que tiene el investigador para examinar a los sujetos, ya sea por su proximidad geográfica o por su disponibilidad. Se caracteriza, además, por el esfuerzo de incluir en la muestra grupos que sean considerados representativos de la población.

Etenkeamu anentaimtusa nuniskesh etegtai augtamunum atsumamu diisa augtin etennai nunu tutaiyai augtin nii diis etejatta nunu pachinmain aina nunu diisa nuniskesh takat maak emamaina nuna diisa augtin etejattawai. Juka dutiktaiyai augtin nii augtamunum yupichu augtamainun diisa jukitta nunu pachinkagtin mamikmamunmak nuniku asa augtamujin uyumataneakas emattawai batsatkamunum. Niime diyamak, juka augtinnak suwawai uyumat aneakas augtamu emamaina nuna, nuniak augtamunu pachinaina nunashkam apusattawai augtamunum maak jinmaina nuna batsatkamunmayan.

Este método es recomendable utilizarlo cuando el responsable de realizar el estudio conoce estudios anteriores similares o idénticos y sabe con exactitud que la muestra fue útil para el estudio, de igual manera cuando la población es chica por tanto el investigador conoce a la población.

Juka jintak jumainai augtamunum augtin takat emamun deka nunin augtus tikich takatnash minina nunin nuwigtu dekawai pachinkaja dushakam yaijatkae augtamunu, antsan batsatkamunmaya ujumchik nunak augtinuk dekawai nunin asa ashi awainai augtamunmak.

Muestreo por juicio o el muestreo por conveniencia: es un tipo de muestreo no probabilístico que consiste en seleccionar los elementos que resultan más accesibles o convenientes para la investigación. Esta conveniencia se debe, generalmente, a la

facilidad que tiene el investigador para examinar a los sujetos, ya sea por su proximidad geográfica o por su disponibilidad. Se caracteriza, además, por el esfuerzo de incluir en la muestra grupos que sean considerados representativos de la población.

Wajupa augtamunmash pahinkatatua nuniskesh wajupa augtamunum wayati tusa etentaiyaita: juka tinamjamu awai augtamunum pachinkatna nunu mamikiamu nuniskesh augtustuna nuwiya etentai. Juju etenkeamuk, tuke dutiktaiyai, waji augtustaji nunu diisa iwaintuja diistin asa augtamu, pujamunjinkesh nuniskesh nii pachinmainji diisa. Niimen, nuintushkam, ijumjatatabaunum augtustin awayamu ati tusa ashiinmaya.

Este método es recomendable utilizarlo cuando el responsable de realizar el estudio conoce estudios anteriores similares o idénticos y sabe con exactitud que la muestra fue útil para el estudio, de igual manera cuando la población es chica por tanto el investigador conoce a la población.

Jutika takamua nunuwai takat emamunum jumaina duka augtamunum jumain akuin augtusbau aina nuwi akuin nunisan betekmamtinchakam dutikmaina nunu dutikmainji ajamu wainkujik, aantsajik ashii augtustin juwamu ujumketkuishkam augtin augtustinin dekakun.

Variables

Yapajintaku

Una variable es una propiedad o característica que puede existir en diferentes niveles o valores y que puede ser observada o medida en una investigación. Para ser considerado de esta manera, debe tener la capacidad de adoptar al menos dos categorías o valores (Oyola García, 2021). Una variable es toda cualidad, característica o cantidad que puede cambiarse o alterarse y que se utiliza como objeto de estudio, control o medición en una investigación (Arias, 2006, citado en Rodríguez et al., 2011, p. 36). En este sentido, las variables forman un componente esencial en toda investigación. Además para Bunge (2004), el concepto de variable posibilita distinguir con precisión la diversidad y revelar, además, identidades parciales. En este sentido, resulta útil tanto para explicar la variedad y el cambio como para describir los patrones de variación y transformación (p. 267).

Yapajintaku chicham nuniskesh tinamjamu niime ajumainai juju augtamu emamunum nuniskesh imanjin nuwigtu wainkamu nuniskesh iwainakbau augtutainum. Jukimu atatkun, ajumainai augtamunum maak jimaina nunu jiman niime nuniskesh imanji (Oyola

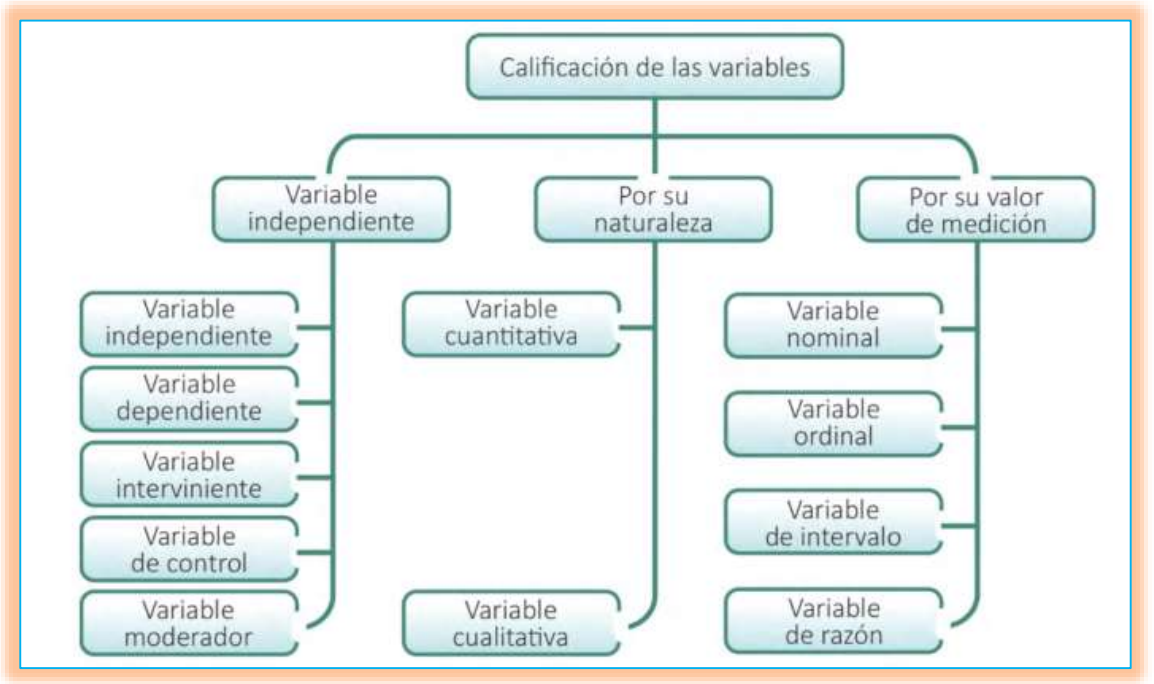
García, 2021). Yapajintaku chicham juka niimen iwainamainai nuniskesh imaani tabaun yapajinmainai nuniskesh pachinitmain nuwigtu takamainai augtutaijai nuniskesh dekapatja emamain augtamunum (Arias, 2006, pachikbau Rodríguez et al., 2011, p. 36). nunin asamtai, chicham yapajintakuk amainai ashi augtamu emamua nuwin. Aantsan Bunge (2004), tawai yapajintaku chichama duka yayawai yajash awa nuna tinamjamu aina nuwi nuwigtu iwainawai, imanji ujumdau aina nuna. Nunin asamtai, imanji ajawai etsenbaunum wajukuita nunu nuwigtu yapajinbauji augmattsa emamaina nunu wajuk yapajinua nuwigtu najanea dushakam (p. 267).

Es importante señalar que una misma variable puede desempeñar distintos roles según el estudio y, en consecuencia, recibir clasificaciones diferentes. Para su clasificación, adoptamos la siguiente taxonomía.

Puyatjusa inakmamainai makichik chicham etejamuk ajumainai kuwashat uyumamuji wajin augtustataji nuwigtu tinamja tikich áinau augtamunmashkam. Tinamja ematatabaunmak, jujui apusamua nunuwai, diisa emamaina wajuk augtamush jiinkittawa nujai.

Figura 12

Clasificación de las variables de investigación/ Niime chicham yapankamu augtamunum.



Nota. (Oyola García, 2021) / Jukimu: juwiya (Oyola García, 2021)

Considerando la naturaleza matemática de la variable:

Awaintamu imanji dekapaijai ypankamunum:

Variables cuantitativas: también llamadas variables numéricas. Describe una característica en términos de un valor numérico o cantidad. Ejemplo, la estatura, el peso, el número de hijos por familia, la temperatura de un lugar, etc. Las variables cuantitativas se subdividen en:

Ypankamu dekapatajai: dushakam tumainai dekapaja emataijai. Augmattsa niime dekapataiya nunu díisa nuniskesh dukapjai. Diismi, esanti, kijinji, wajupa ajawa uchiji juga pujanum, batsatkamunum niinpanbauji, wegantu. Nuintushkam juni kanainawai:

Variables continuas: son aquellas características que son medidas dentro de un rango continuo infinito de valores numéricos y se registran con números reales. Pueden presentar cualquier valor dentro de cierto intervalo. Ejemplo: Estatura (1.86543 mt); Peso (56.66525 kg); Tamaño de lesión de leishmaniasis (6.0458 mm); Ingreso familiar (\$ 355.651,86).

Ypankamu papasbau: ypankamu papasbau niime ainawai wajuk takamainaita nunu tuwi nankamas wemainaita nunu diisa dekapatai nuwigtu agatmamjajai juju dekatatai dekas aina nujai. Iwainamaina agkag dekapataijai mamiktuamu nujai. Diismi: tsakati (1.86543 mt); Kijin (56.66525 kg); wajupa dukapea maakchau emae kuchapash (6.0458 mm); Wayau kuwichik juga (\$ 355.651,86).

Variables discretas o discontinuas: están asociadas a conteos o enumeraciones, razón por la cual, sólo permiten ser registradas con números enteros (0, 1, 2, 3, etc.). Ejemplo: Edad (años cumplidos) (18, 25, 44) Número de hijos en una familia (0, 1, 2, 3, etc.) Número de células en una muestra de sangre (27, 70, 85) Numero de pétalos en una flor (4, 5, 6) Número de familias residentes en una manzana (20, 25, 45).

Yapajintaku dekaashminuk: yapajintaku dekasminuk (nuniskesh papasa emashbau) ujka ijumjamui dekapajai, anentaimtuja emataiya nujashkam, agatjamu amaina nunuwai dekapatai jmantikamu aina nujai (0, 1, 2, 3, wegagtu). diismi: mijanji (betek mijan jeganbau) (18, 25, 44) uchi wajupa ajawa pujuina nuna (0, 1, 2, 3, etc.) dekapatuamu numpa apuntuamu (27, 70, 85) dekapatuamu yagkug (4, 5, 6) wajupa batsatua yaakat (20, 25, 45).

Variables cualitativas o categóricas: explica un rasgo o una propiedad que posibilita organizar a las personas en distintas categorías sin requerir una cuantificación numérica. Se refiere a una característica que el sujeto tiene o no tiene, o a una particularidad que lo diferencia de los demás. Estas variables se emplean para señalar las desigualdades cualitativas entre los componentes de una población. Ejemplos: diagnóstico médico o de ingreso, raza o grupo étnico, sexo, nivel de estudios, gravedad de un efecto negativo

Yaspajinbau chicham augmattsa nuniskesh akaanjamuji: extesjui niimen nuniskesh ajina nuna nuniau asa yayawai aents ijubaun tinamkja akanjamunum atsumtsuk dekapatai. Tujamui niime ajumaina nuna augtamun tukita yajupsashkam wantinmaina nuna tikish aidau apatka diyam. Juju yajupsa chicham augmattsamu aina juka takataiyai inakmaktasa betekchau aina nunu augmattsa augtamu ematainum waji ajinaita ashi augtamunum. Díismi: ejetusa jata diitainum nuniskesh awaibaunum, tikish niimtin nuniskesh iinbau aidaunum, najanamu, ausa kuwaetukbauji, kijinji niinu aja nunu.

- Según el nivel de medición de las variables:

Tianbauwa imanji diisa dekapaja emamu yapankamu:

- ✓ **Nominal:** sólo permite clasificar a las unidades de análisis en categorías: Por ejemplo: sexo: hombre y mujer. Estado civil: soltero, casado, viudo.

Yapanchatai: niime tabauwai tinamja nuniaku apuntai wajuk tibauwaita nunu: diismi: najanamu: aishman nuwintu Nuwa. Agkanjamashit: datsa, nemaku, waje.

- ✓ **Ordinal:** clasifica a los elementos en distintas categorías, permitiendo establecer una relación de orden. Ejemplo: clase social: baja, media alta. Grados académicos: bachiller magister, doctor.

Imanji: juka tinamja apuntamu wajii wegantu aidau. Diismi: ujunaji; ujumdau, ekemas, wagaku. Ausamuji: yama amuku, nagkaegas, nuni nagkaegas.

- ✓ **De intervalo y de razón:** permiten clasificar, ordenar y medir la distancia entre las diferentes categorías. Ejemplo la edad.

Akagjamu nuwigtu anentaimsa diyamu: juka niime diisa akagjamu, ijumu nuwigtu dekapau atushtajin tikish niimtin aina nujai. Diismi mijanji.

Se tiene las siguientes escalas:

Juu ainawai wainkamu mamiktuamu aina nunu:

- ✓ **Escala nominal o escala clasificatoria:** se dan códigos de identificación que denotan la ausencia o presencia de una cualidad, para distinguir una medición de otra. En esta escala las mediciones individuales no tienen un orden intrínseco. No es importante el orden en que se presenten las categorías. Ejemplo: Grupo sanguíneo; Estado civil; Existencia de un programa de control de TBC (si/no); Sexo: varón y mujer.

Yapanchatai nuniskesh akanjamuji: apuntutaiyai diisa ematna nunu iwainau atsaun nuniskesh ajaun numamtainjin numamtinchauwapi tusa emamain tikichjai apatku. Juju yapanchatai makichkinman papasa emamuk atsawai. Imanjik atsawai papasa ematain wajuk wantinainawa akanjamunum. Díismi: numpe wajukuita; agkanjamashit; awash jintiati tibau tisiku pachisash (jehe/atsa); najanamu: aishman nuwigtu nuwa.

- ✓ **Escala ordinal o escala de rangos:** tiene una relación de orden implícita entre las mediciones. Es importante el orden en que se presenten las categorías. Ejemplo: Nivel de escolaridad: Ninguno, Primaria, Secundaria Universitario. Clasificación de un efecto adverso: leve, moderado, severo. Nivel de interés: Muy importante, importante, poco importante, nada importante.

Wainkamu imanji: nuniskesh emkamuji. Juka ajawai papasa emamu dekapaja emamua nuwi. Puyatjusa ditaiyai papasa emamu ju niime diyamunum. Dismi: augtusbau; atsuju, Primaria, Secundaria Universitario. diyamu pachimdaijau maakchau jiinu: ujumdau, dekapas, katsummainchau. Puyatjus diyamuji: dukap imanji, imaan, imaanji ujumak, atsuju imaanji.

- ✓ **Escala de razón:** se caracteriza por una unidad numérica de medición asociada a la escala de los números reales. Por lo tanto, se deben cumplir estas dos características:

Wainkamu anentaimsa diyamu: iwainmamui makichik akanjamunum ijumja wainkamu dekapatai dekas aidaujai. nunin asanta, umitaiyai juju jiiman niimega nunu:

- Ya que tiene como referencia y punto de partida el cero de los reales, entonces el cero indica ausencia de la característica.

Juka atsaunum nankamsa takatak emataiyai nunin asamtai tutaiyai atsawai tusa nuwigtu nuwigtu.

- ii) Se pueden hacer comparaciones lógicas.

Ejemplo: estatura del paciente (cm); Peso del hámster (gramos); Tiempo en que tarda una larva en convertirse en adulto (días); Numero de colonias en un cultivo (unidades); Tamaño de la lesión (mm).

Apatka diimainai takat dekapaja ematai aina duka.

Diismi: jau esanti(cm); dekapatai hámsterdau (gramos); tsawan menkaebau baga uchuchiji muun najaneatatus (tsawan): ajak ajakmatatabau aina nunu (maki makichik); muuntashit tsupimakbaush(mm).

- ✓ **Escala de intervalo:** se caracteriza por una unidad numérica de medición con una escala específica (no la escala de los números reales). Las variables que se miden en escala de intervalo tienen dos características:

Wainkamu akanja ematai: juka niimek maki makichik akanjamu dekapataiyamamikmasa diyamju (dekas niime diyamua duchau). Dekapatua diyamua duka akagjamu aina nunuwai ajawai niime jiman:

- i) No tienen como referencia unos ceros absolutos, sino un cero arbitrario. El cero no indica ausencia de la característica.

Atsujui atsawai tabau, tuja ajawai atsawai tabau dekas. Atsawai tabauk tatsau niime atsawai tusan.

- ii) No tiene sentido hacer comparaciones lógicas.

Ejemplo: la escala centígrada sirve para medir la temperatura del cuerpo de un paciente; no obstante, el valor de 0 °C no significa que no haya temperatura. Esta escala no permite hacer comparaciones proporcionales, por lo que no es correcto sostener que un cuerpo a 40 °C tiene una temperatura el doble de alta que otro a 20 °C, aun cuando la diferencia entre 0 °C y 20 °C sea la misma que entre 20 °C y 40 °C.

Atsujui niime apatka diimaina duka dekapaja ematai aina nuwin.

diismi: wainkamu dekapatai tsuwemu wegantu aina nunu jau aidau, juwin 0°C atsujui tsuwem tatsui. Juka apatka diyamunman wayatsui. Tubaitsui iyash tsuwemuji ajau 40°C nuni dukap ajawai tikish juju ajaujai 20°C, imanjin jiinaikish 0 a 20 betek ajawai junin ajakush 20 a 40.

Según el criterio de relación:

Nunikti tabaujai apatka diyamu:

- ✓ **Variable independiente (V.I.):** aquella de la cual depende supuestamente la variable dependiente. Pueden ser causas, insumos.

Pachimdaijau ankan (V.I.): jujai kanaká takamainchau tikich chicham juukmakbauwa nunu. Amain ainawai wajin inimua utunchatnash, wajijain emamainaita.

- ✓ **Variable dependiente (V.D.):** aquella que supuestamente depende de otra variable, llamada independiente. Pueden ser efectos, resultados, productos.

Pachimdaejau agkanchau (V.D.): juka ninkik takatnak emamainchau tuke emattawai chicham juukmakbauwa nujai. Amain ainawai waji nankaemamainai nuja, jiinkiujai, inkunbaujai.

- ✓ **Variable interviniente:** llamados también constructos teóricos, producen efectos inesperados en la variable dependiente; alteran e influyen en los valores de la variable dependiente. Se denominan también variables extrañas porque no han sido previstas en la investigación, podrían dar lugar a lo que Kerlinger denomina resultados espúreos. El investigador debe actuar con una buena estrategia capaz de neutralizarlas o controlar su influencia.

Pachimdaejau pachinbauji: tutaiyai nuintushkam najanin senchimtika takat ematai aina nuna chicha juukmakbau agkanchaunum; pachimui nuniashkush waintui niime chicham juukmakbau imanchauwa nuwi. Tutayai nuwintushkam pachimjamu wainchatai wagki junin jinkittawapi tusajish tichamu augtamunum asamtai, sumainai agkagtan juna Kerlinger nuniak tibau amainai jinkie espúreos. Augtinuk dekau amainai junin jintaishkam wajuk takua maak jumainaita nuna diisa nii anentaibaujin awaintsuk.

Tabla 5

Clasificación de las variables según a su función / *Niime yapankamu wajina dutiknaita augtamunum.*

Tipos de variable Tinamjamu yapankamu	Escala de medición Dekapataiji	Tratamiento estadístico Dutikamu dekapatai
Cualitativa (discreta): sus datos son categóricos mutuamente excluyentes. No permiten operaciones aritméticas de medición. <i>Augmatts(wainkashmin)</i> juukmakbaujin niimek betek ajapmaina nuninai. Awaichauwai dekapataiji ematainak. Denotan cualidades (atributos y conteos) clasificadas en un número fijo de categorías o clases. Se aplica la estadística descriptiva. Impera en la dicotomía observacional, en las ciencias sociales y en las ciencias del comportamiento. <i>Tumaina nujai</i> (iwainmabauji nuwigtu dekapamujai) Akanjamu dekapataiji mamikmamuk imanji iwaintukbauwai nuniskesh tikich aidaushkam, awaitaiyai dekapataiji takataiji augmatts. Juka awaitaiyai Dekas dekaskechu diisa augtamunum batsatkamunmaya wajukunawa nuwigtu augtin aidau batsatkamunum wajukenawa nunuishkam.	Nominal: admite la propiedad de la igualdad (=): reflexiva, simétrica y transitiva. Se mide mediante conteo, se expresa en números naturales. <i>Dekapataiji: awainai niimega nunin betekan (=) anentaimsa, achiniaku nuwigtu wemain. Takauwai dekapaja, iwainau dekapataiji.</i> Ordinal: los datos son categóricos y expresan relación de orden. Admiten relaciones de igualdad y desigualdad: $a > b$; $a < b$. Es irreflexiva, asimétrica y transitiva. <i>Dekapashtaijai: juukmakbauk akanjamujai nuwigtu iwainmamainawai papasa emamun.</i> <i>Awaiyainawai betek nuwigtu betekchauwa nuna $a > b$; $a < b$. anentaija diinai, pasa emashbaunashkam nuwigtu nankaemaunashkam.</i>	Se determina frecuencias, atributos, datos categóricos, números, letras símbolos: color, sexo, x^2 y binomial, proporción o porcentajes, medidas de asociación y coeficientes de contingencia. <i>Mamimanai jiina nujai, juukmakbau akanjamujai, dekapataiji, agaja iwainamujai, yapajiamu, x^2 nuwigtu Dekas dekaskechu.</i> Se determina frecuencias, la prueba más apropiada es la mediana. Ingresos: alto > medio > bajo. <i>Ejeja emanai wantinun, nuniak ima dukap awaintinai wajuk jiinua nuna diisa.</i> Wayaan: dukap>ujumdau>ujumak.

Tipos de variable Tinamjamu yapankamu	Escala de medición Dekapataiji	Tratamiento estadístico Dutikamu dekapatai
Cuantitativa (numérica): conforma la dicotomía experimental con un solo proyecto: el experimento. Permiten operaciones aritméticas. Dekapataijai(dekapaja): ijunnai Dekas dekaskechujai augtamunum achika augtutaijai makichik ematjai augtamu tibaunum achika. Awaintinai jiitai dekapataijai. Si los supuestos funcionan satisfactoriamente, se aplica preferentemente la estadística paramétrica. Nunikchaintash tibau augtusbaunum jiintain, emataiyai dekapaja takatai. Puede presentar datos cualitativos como variables independientes. Iwainamainai augmattsa emataijai chicham etejamu yapankamu ankanjai.	De intervalo: datos continuos y discretos Aagkamujai: juukmakbau betek nuwigtu iwainakchamu. Medición: cualitativa y cuantitativa. Dekapamujai: augmatsa nuwigtu dekapataijai Cualitativa: variables discretas. Augmatsamujai: yapagkamu iwainakchamu. Cuantitativa: variables continuas. Dekapanbajai: yapajiamu betekmasbau. De razón o relación: datos continuos y discretos. Ajamuji nuniskesh betekji: papasasbau uwigtuiwainakchamujai. Medición: cualitativa y cuantitativa. Dekapamuji: augmatsa nuwigtu dekapataijai. Cualitativa: variables discretas. Augmatsa: yapankamu iwainakchamu. Cuantitativa: variables continuas. Dekapataijai: yapankamu papasbau	El cero es arbitrario y requiere normalidad y otros supuestos. Ejemplo: la temperatura de fusión del agua es 0oC y el valor de “0” no indica ausencia absoluta de calor. Atsauk ajayai tawai tutupin tawai nuwigtu imake tiinai nuwigtu kuwashat nunimain. Diismi: yumi kuwanu juka 0oC nuwigtu imanjin “0” juka atsawai tatsui. El cero de la escala es real. Ejemplos: longitud en kilómetros, masa expresada en kilogramos, el número de mujeres. Atsauk dekaskea nuna tawai. Diismi: atushtaji, ijunjamuji atushtaji, dekapanbau núwa.
Independiente: La causa cuantitativas y cualitativas, estadística paramétrica y no paramétrica Agkan: junak itawai dekapatai nuwigtu augmattsamu, dekapatai aidaujai augtamu inannaku anentaissa umitai nuwigtu juka akanjamui.	Intervalo y de razón. Continuas y también discretas. Categóricas (nominales y ordinales) Agkamu nuwigtu anentaimjusbau: papasa nuwigtu iwainakchamu. Akanjamu (dekapataijai nuwigtu dekapashtaijai).	Definen la población. Factores de variación: controlados, no controlados y error experimental. Tuinawai ashii pachiinaidaun augtamunum. Yapajinbaujin: nankaemachu, nankaebau nuwigtu nunimainchau achika takam.
dependientes: el efecto. Para proyectos comparativos. Muestras apareadas, no apareadas. Agkanchau: nuniau. Augtamu apatka diyamu. Pachiinaidau apaaniju, apaininchau.	Escalas: intervalo y de razón Cuantitativas, continuas. ¿También discretas? Dekapataiji: ankan tepaju nuwigtu anentaimja diyamu. Dekapatai papasbau. ¿antsan iwainakchamu?	Es la variable respuesta. La variable de interés. La variable que vamos a medir, el efecto. Yapankamu jiinu. Yapankamu puyatjusa diyamu. Yapankamu dekapataijai diistin.

Nota. Tomado de (Cienfuegos y Cienfuegos, 2016, p. 10). / *Jukimu:* augtusbau juwiya (Cienfuegos nuwigtu Cienfuegos, 2016, p. 10).

Definición conceptual de variable

Tuinamu yapankamu pachis

Consiste en su sentido teórico y abstracto dentro de un estudio, o sea, en la descripción fundamental del fenómeno o el rasgo que se busca examinar a partir de la literatura especializada. Esta definición guía la comprensión de la palabra y determina su aplicación en el marco conceptual del estudio, especificando el significado con el que se utilizará. Siguiendo esta línea, las variables son vistas como representaciones de propiedades que se pueden observar y que tienen la capacidad de adoptar diferentes valores o cualidades en los sujetos u objetos analizados (Hernández-Sampieri et al., 2014; Sabino, 1992; Tamayo y Tamayo, 2012).

Juka anentaimitusa diyamak augtutainmak nuwigtu iwainakchamu augtamunum aina nuwin augmatsa senchimtiknai nankaemaun nuniskesh wajukena ejetus egaka emak augtusbau aya nuna diisa ematin asa. Juna taku tawai tusa mamiktuamu aina juka yayawai shiig antuka jugamaina chicham batsakbaun nuwigtu ejetawai wajina tauwa batsakbauwaita chicham augtamunum wantina nuna. Juu jintan aintus emak chicham etejamu yapankamua nunak iwainmabauwa nuna diinawai augtamunum ajuina nuna wainka takat emamainun nuwigtu imanjishkam tinamjamun nuniskesh iwainmabaujin augtamunum pachiinaina nuna (Hernández-Sampieri et al., 2014; Sabino, 1992; Tamayo nuwigtu Tamayo, 2012).

Definición operacional

Tabau wajuk wetatua

Una formulación especializada, que adapta el significado teórico de una variable a las necesidades prácticas del estudio, se denomina definición operacional. Esta especifica los rasgos observables que serán medidos en el contexto específico de la investigación. Con base en esta definición, se definen procedimientos e indicadores que hacen posible la recolección sistemática y válida de las manifestaciones empíricas de la variable, con el objetivo de reunir la mayor cantidad de información posible acerca de su conducta y adecuación al contexto analizado (Vásquez-Ramírez et al., 2023).

Juka wajuk emantatau augtamu nuna pachis augmatuichicham etejamua nuna diisa. Dutikawai wajuk autamush emataiyaita chicham etejamua nujaish, niimesh nuwigtu wainkamu amain aina nushakam (dekapamu) augtamunum. (Cardenas Valdez, J. 2015).

Nunin asa dekaptuamui jinta wajuk wegakua jusha augtusbaush atatua nuna. Juwin puyatjusa diyamui chicham etejamua nunu diisa wanki tamak takat emamua duka wajuk ematjai tibauwaita nunu diyaku amainai (Vásquez-Ramírez et al., 2023).

Operacionalización de variables

Pachibau chicham etéjamu yapankamu

La operacionalización de una variable teórica supone que se la somete a contrastación empírica, para lo cual se detallan sus dimensiones e indicadores como resultado de un proceso que relaciona la teoría con los hechos observables, normalmente por medio de procedimientos deductivos (Bauce et al., 2018). En este procedimiento, se examina cada variable para dividirla en metas y problemas particulares, que se expresan en dimensiones que deben registrarse en la tabla de operacionalización de variables. Cada dimensión, a su vez, se caracteriza por indicadores o rasgos observables; estos últimos luego se convierten en ítems y son los insumos para la recolección de datos (Bauce et al., 2018).

Pachibau chicham etejamua duka ajawai apatka diyamu augtuschamu aina nujai, nunin asantai etsenji nunimainji, wajuakeakui nuniawai tumainaita nuniak augtusbau tikish aina nujaishkam betekmamtin weamu watinmaina nunu, juka tuke wantinnai takat emamunum iniktiya diisa (Bauce et al., 2018). Jutika emamunmak, ditaiyai baki bakichik chicham etejamu aina nunu nuwigtu yajupes aushkam, wantinaina dushakam nunimainji aina nushakm apusamui tapnanum juju pachimja emamunum chicham etejamu. Nunimain apusamua duka, nuintushkam wantinui wajuakeakui tutaiyaita dusha; juju nagkanbaunum apusan nujaiyai inimsa jukmaktin najantaiya duka (Bauce et al., 2018).

Tabla 6

Síntesis de las variables y procedimiento de medición / Ujumdaujai chicham pachimjamu nuwigtu ematin dekapataijai.

Descripción	Conceptualización
Iwainamu	Nunimain tabauji
Unidad de análisis	Denominación asignada a las entidades sobre las que se enfoca la investigación.
Diyaamuji mamikia	Ejemplo: alumnos matriculados en los cursos de química orgánica de las universidades públicas de la ciudad capital. Tuinamu apuntusbau mamiksa augtamunum. Diismi: papijam agatmamjaju auntutai ejetunbau quimicanum waimatainum yaaktanum.

Descripción Iwainamu	Conceptualización Nunimain tabauji
Unidades de observación Mamikia wainbaujai	Unidad física que se observa directamente; es decir, cada elemento que compone la muestra del estudio. Ejemplo: cada estudiante elegido en los cursos de química orgánica de las universidades públicas de la capital. Mamikia tutupit wainbau; tumainai, augtamunum pachina nunu agkan. Diismi: maki makichik papijam augtamunum pachinu etejamu augtai ejetunbau químicanum Waimatai yaaktanum.
Variables yapagkamu	Partes de las unidades de análisis objeto de estudio. Se denominan variables porque tienen la capacidad de variar entre diferentes estados, atributos o valores. Augtamunum wayawai anentaimitusa unuimat juukmakbauwa nunu diyamunum. Yapagkamuk tutaiyai wanki tamak ajawai yapajinmainjia nunu augtamunum nunimainjishkam nuniskesh imanji.
Valores o categorías Imanji nuniskesh akanjamuji	Formado por los diferentes valores o estados que pueden asumir las variables de una unidad de análisis. Ijumja apusamui imanji nuniskesh yapanjinmainji augtamunum.
Indicadores o definiciones Operacionales Wajukeawa nuniskesh Wajina tawa Operacionalización Pachiibau	Constituyen las formas empíricas de concretar la medición de las variables. Wajina tawa nuu apuntamu juka apuntutaiyai augtamunum mamiksa yapajinbauji. Procedimientos que permiten transformar las variables desde una definición conceptual abstracta, a un conjunto de dimensiones e indicadores que, en forma concreta y específica, hacen posible la medición de las variables. Augtamunum chicham jinkiuwa nunu pachimja nuna tawai tibauwa nuwi nankama wajuk emattaji augtamu jinmaina nunu diisa nuwigtu mamikia, wajukeakui nuniawai titatji chicham yapagkamush.
<i>Nota.</i> Rodríguez, Oré y Vargas (2021). Las variables en la metodología de investigación. / Jukimu: Rodríguez, Oré y Vargas (2021). Yapagkamu junta augtutainum.	

Tabla 7

Operacionalización de Variables / Pachiibau Yapagkamu

Variables Yapagkamu ainau	Dimensiones Nunimainji	Indicadores Wajukeawa	Ítems Iniimtai	Instrumento Iniimsa jutai	Escala/índice Diinbau/mamiktamu
V.1 (V.I)					
V.2. (V.D)					

Nota. Epiquién et al. (2024) / **Jukimu:** Epiquién et al. (2024).

Tabla 8

Ejemplos de operacionalización de variables / Diismi yapagkamu maak juganu

Variables Yapagkamu ainau	Dimensiones Nunimainji	Indicadores Wajukeawai	Ítems Inimsatin (N.º)	Instrumento/ Escala Iniimsa jutai/ mamiktuamu
V.X: Extinción de la biodiversidad Abuewai ikamia	Extinción por minería Abuewai takamunum	Responsabilidad en la extinción	2	Cuestionario inimtai Ordinal dekapataijai
		Uyumatbauji ajawai	2	
		Beneficios a la población		
		Yaibauji ajawai	3	
		batsatainamunum		
		Adopción de medidas a eliminar para el cuidado del medio ambiente	2	
	Dutika emamina nunu ikam pachisa			
	Extinción por la tala de bosques Numi amuamak menkaewai ikam	Contaminación del agua	2	
		Maakchau emamu yumi	2	
		Pérdida de plantas madereras		
		Menkaewai numi aina nunu	3	
		Pérdida de hábitat de poblaciones		
		Menkaewai inia batsamtai	2	
		Pérdida de plantas medicinales		
		Menkaewai tsuwamatai ajak	3	
		Pérdida de plantas comestibles		
		Menkaewai yujag	1	
		Extinción por el cambio climático		
V.Y: Economía de los padres de familia Kuwichik papijaman apijinu		Abuewai yapajinbaunum tsawan	dukup sukutmaina	2
	Mayor precipitación		2	
	Dukap yutumainai			
	Aparición de plagas		2	
	Wantinmaina jata sukantin			
	Deslizamiento de suelos		2	
	Yumpunmainai muja			
	Agricultura Ajakmamunum	Terrenos poco fértiles	2	
		Nunca ajakmamainchau		
		Suelos contaminados	3	
		Nunca maakchau wajasu		
		Aparición de plagas en la agricultura	2	
Ajaka jati wantinmain				
Pesca Namaknum	Desaparición de peces	2		
	Abuemain namak			
	Caza Maamu	Desaparición de fauna silvestre	2	
		Abuemain kuntin aidau		

Nota. Epiquién et al., (2024) Jukimu: Epiquién et al., (2024)

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6. Juukmatai nuniskesh inimsa yajumtai unuimat

Muchas personas confunden las técnicas con los instrumentos de investigación. Por eso es importante precisar los conceptos y sus características para reconocer y seleccionar diversos tipos de instrumentos que son susceptibles de ser utilizados en el recojo de datos, tanto en indagaciones cuantitativas y como cualitativas.

Kuwashat aents dewainawai chicham juukmataiya nuna inimsa yajumtai aina nujai. nunin asamtai mamiksa apuntaji waji tuinawa nunu nuwigtu niimeshkam wainkatasa nuwigtu etejatasa kuwashat inimsa yajumtai aina dushakam, juka takataiyai dekapataijaishkam nuwigtu augmattsa ematai aina nujashkam.

3.6.1. Técnicas de recolección de datos

3.6.1. Juukmatai aidau

Las técnicas de recolección de información son métodos y recursos que posibilitan el registro organizado y sistemático de las observaciones investigativas, además de simplificar su análisis posterior (Gil-Pascual, 2016). Se consideran como procedimientos o procesos específicos que permiten la recolección, organización y obtención de datos de diferentes tipos. Por ende, su elección debe estar alineada con los objetivos del estudio, el tipo de información necesaria y las particularidades del contexto (Cruz-Montero et al., 2022). Además, investigaciones recientes subrayan que para asegurar la calidad y pertinencia de los datos generados es necesario que el investigador emplee su juicio crítico y creatividad al seleccionar las técnicas de recolección (Haro-Sarangoet al., 2024).

Juukmatai unuimat aina juka makichik jintai nuwigtu yaijatui unuimat yajubauwa nunu ijumja nuwigtu papasa wainkamu aina nujai ematan augtamunum, nunin asa ujumdau emanai anentaimtusa diisa emamunak (Gil-Pascual, 2016). Tumainai jintan mamiktawai augtin maak unuimatan juukmakti, ijumjati nuwigtu jukiu asa unuimat weganta nuna. Nunin asamtai, etejamujia duka ajumainai betek dutikatjai tibauwa nujai, wajina juukmaktajai tibauwaita nuwigtu wajukenawa batsatkamunmash (Cruz-Montero et al., 2022). antsan, augtusbau yamanmanashkam tsetsaka emanai maak jiiktatabaunum pachimkain tusa nuwigtu dekaskea nuna augtusbaun unuimatan jiiktin asa nii unuimanbaujijai diis etejattawai juukmatainak nuwigtu tujai augtamush unuimat juukmamainjish etenmainaita nunaskam (Haro-Sarangoet al., 2024).

La idea de técnica vista como una faceta del saber, puede ser percibida como el conjunto de métodos y procedimientos que median entre el conocimiento subjetivo del investigador y el conocimiento objetivo que se materializa en la práctica. Esto incluye procesos de información, ejecución y control operativo de un método (Roblero, 2006). Desde este punto de vista, la técnica incorpora capacidades, herramientas y recursos que posibilitan transformar el conocimiento en acciones efectivas sobre la realidad, convirtiéndose así en un puente entre quien conoce y lo que es conocido (Hessen, 2002).

Juukmatain diyamunum unuimatnumak, wainkamu amainai ijumjamu jinta nuwigtu augtamu emamain unuimatan augtin anentaimash diyamuji nuwigtu Dekas emamunmashkam takat. Juka awaiwai augtamu emaku juukmamunum nuwigtu jugantikamunum emamin augtamu (Roblero, 2006). Jujai diyamak, juukmatain awaimainai emamaina nuna, takasa emainun nuwigtu akikmaka emamainnashkam iwaja unuimatan emamain asa batsatkamunum utunchat awa nuna, najamemainai juka apaja chicham emamain dekau aina nunu nuwigtu wainkamu amainai (Hessen, 2002).

Existen diversas técnicas de investigación, como encuestas, entrevistas, observación y experimentos, entre otras, cuya selección debe alinearse con el objetivo y el alcance del estudio. Cada una presenta fortalezas y limitaciones distintas, por lo que es crucial elegir la más adecuada para garantizar resultados óptimos en la investigación (Arias et al., 2021).

Ayawai kuwashat augtamunum juukmatain, tumainai inimsa, inkuma, diisa nuwigtu achika takakutikich wegantushkam, nunu etenkeamuk tuke betek amainai nunitin tusa mamikiamu nujai nuwigtu tuwi augtusnush jegagtajai tibauwaita nuwi. Mami makichik ajuinawai niimanbauji nuwigtu utunchatjishkam, nunin asantai puyatjusa diimainai etejattakjik augtamunum maak jiinkiti tusa (Arias et al., 2021).

3.6.1.1. Clasificación de las técnicas de recolección de datos

3.6.1.1. Tinamja juukmatai unuimat augtamunum

Para Hernández-Sampieri et al. (2014), precisa que las técnicas para recolectar datos se dividen en cualitativas, cuantitativas y mixtas, dependiendo de la perspectiva metodológica del estudio: (a) Se distingue la investigación cuantitativa por conseguir datos que pueden medirse y verificarse, y que están representados en forma numérica. Sus métodos son sistemáticos y estandarizados, y su objetivo es asegurar la objetividad

en las mediciones con el fin de emplear análisis estadísticos que posibiliten la explicación de los fenómenos característicos de las ciencias exactas o empíricas. (b) La investigación cualitativa, por otro lado, busca entender la naturaleza, los significados y las singularidades de los fenómenos sociales o humanos en su entorno. Esta perspectiva asume que los datos numéricos no siempre bastan para abarcar la complejidad de lo que se está investigando, por lo cual necesita una comprensión profunda y situada en el contexto.

Por último, en la misma idea, Medina et al. (2023), los métodos mixtos integran componentes de ambas perspectivas, lo que posibilita la obtención de datos descriptivos y numéricos que se complementan entre sí para brindar una perspectiva más completa del fenómeno estudiado. Asimismo, los instrumentos mixtos ofrecen una perspectiva más integral y equilibrada sobre los fenómenos estudiados, al combinar la precisión de los instrumentos cuantitativos para medir variables numéricas con la capacidad de los instrumentos cualitativos para aportar una comprensión más rica, matizada y profunda.

Tabau Hernández-Sampieri et al. (2014), mamiksa juukmatai unuimat augtamunmak akanjamui augmattsa, dekapataijai nuwigtu pachimja, augtutatabauwa nunu mamikiamu diisa: (a) betekchauwa duka augtamu dekapataijain juukmataiyai unuimamu nunika anentaimesa diisa umikti dekapataijai tibauwa nujai takataiyai, makeash jinki tusajishkam antajik dekapataijai umitaiyai. Jintiya duka achikjauwai nuwigtu mamiktuamu dekapatai aidau nuwigtu dutikatjai tibauwa dushakam mamiktuamua nunu diisa emataiyai augtamu wanki dekapataijai diisbau atin asantai bete jinkiu ati tabaunum. (b) augtamu augmattsa emataiya duka, eganai wajukeya nunu antunkamu ati tusa, imanji nuwigtu numamtin nagkaema nunashkam aents batsatkamujin. Juju augtutaijain diistaiyai nunikti tibauwa nujainkik wajukenawa nunu, waji nagkaemawa nunu diitaiyai, nunin asantai augtinuk dekau amainai augtustinjinak.

Nankanbaunum, tumainai anentaiji Medina et al. (2023), junta augtutainum pachimjamunmak awaiwai mai augtusan nuna, aniau asantai juukmataiyai augmattsamushkam nuwigtu dekapataijaishkam nunin asantai augtamunmak ima dukap jutaiyai unuimat nagkaema nunu batsatkamunum. antsan, yajumtai unuimat augtutai pachimjamunmak ima dukap unuimat juwamun yaijatnai augtamunum. Juju pachimam mamiksa yajumtai unuimat dekapataijain suwawai maak jiyamun augtusa nagkanku umiamunum.

3.6.1.2. Técnicas de investigación

3.6.1.2. Juukmatai áinau augtamunum

Las técnicas de investigación cuantitativa son métodos sistemáticos de recolección y análisis de datos numéricos o estadísticos con el objetivo de comprender, explicar, predecir y controlar fenómenos. Estas técnicas se basan en la medición y el análisis de variables, permitiendo generalizar los resultados a poblaciones más amplias. Y las técnicas de investigación cualitativa son métodos de recolección y análisis de datos no numéricos, orientados a comprender los fenómenos sociales y las experiencias de los individuos en su contexto natural.

Juukmatai áinau augtamunum dekapataijaiya duka yaijatui anentai juukmaka takat ematatabaunmak nuwigtu yaijatui wajuk dekapataijaish emantatua nuniakjia papasa, ijumja anentai jiiktatji nuna nuniak yaimpawai wajuk takat emattaji nuiwiya antuka emamaina nunashkam nunin asamtai juka puyatjusa ugtusbau amainai juju jinta jujai mamikma. Juka nuintushkam yaijatui chichak etejamunum najami takasan nunashka diyamun yaijatu asamtai, nunin asa anentai sukantawai wajuk takat amuamunmash anentainash amastatua nuna nuniaku juni jiínui jutika takamak nunin asamtai atak tikich takat emakjishkam maak anentai jiiki emamain asamtai.

3.6.1.3. Clasificación de las técnicas de investigación cuantitativa

3.6.1.3. Tinamjamu áinau juukmatai augtutai dekapataijai

En la investigación, empleamos una gama de herramientas para medir las variables relevantes y, en algunos casos, podemos combinar distintas metodologías de recolección de datos. A continuación, se ofrece un resumen de las más frecuentes.

Augtamunmak, awaitaiyai kuwashat yajumtai áinau dekapá distatau asa yapagkamu mamikiamu nuwigtu augtamunum wajukenawa nunu diisa, pachiimainaitji juka mamiksa waji augtaji nuniuakjia juukmaji unuimat. juwi, apunji tsatamaamu tuke augtamunum jutai áinau.

- Entrevistas
- Inkuma

La entrevista, entendida en este trabajo, se inscribe dentro de las técnicas propias de la investigación cualitativa de orientación inductiva y puede adoptar múltiples modalidades,

aprovechadas por diversas tradiciones científicas. Tanto los enfoques positivistas como los interpretativos recurren a la entrevista como estrategia de recolección de información, pero difieren de manera sustantiva en los supuestos teóricos que la sostienen, en el diseño del guion y en la forma de conducir y cerrar el encuentro con los participantes (Gudkova, 2018).

Inkuma, juka augtutai augmattsa takat emataiya nuwi takatia nuniaku initkanmayajai nuwigtu takat tikich aidaujaishkam takataiyai, augtin aidauk junak kuwashat juki takan ainawai. Nunimainai tusa tinu aina dushakam antsan etsejin aidashkam, wajuk iniimsa yajumainaita tusa tinu aina dushakam imachik yajis takan ainawai nunimainai tusa augtusau aidau tianbaujai, wajuk niimesh emataita nuwigtu ematainashkam nuwigtu epenbau ikuniamunum pachiinaina nujai (Gudkova, 2018).

Se trata de una interacción directa y personal entre ambos. El propósito es el acopio de datos (Gil-Pascual, 2016); el encuestador se dirige a una o varias personas encuestadas, planteando preguntas o temas complejos en debate; La finalidad es obtener datos e información específica y precisa; puede gestionarse por teléfono, internet, vía virtual, personalmente, etc.; no obstante, la interacción personal con el entrevistado es sumamente importante. El encuestador toma nota de la información que ofrece la comunicación no verbal. Generalmente, según Gil-Pascual (2016), la entrevista está constituida por una serie de preguntas aplicadas a los entrevistados con un objetivo concreto: conocer los puntos de vista sobre algunos aspectos del tema en estudio; las preguntas son preparadas con anticipación, siguiendo pautas formales y de contenido.

Inkuuma chichamu nuwigtu mai aents. Mamiktuamua duka jukitatabauwai unuimat juukmakbau (Gil-Pascual, 2016); iniimas unuimatan yajuma duka inimsattawai makiskinakes, dukapnakes, inibaun apusamun diisa; jukitatabauk unuimat mamiksa; puede tiigkapnumkesh, irinku butsukenkesh, jegajuankesh, wegantu.; nunin ain, inkuma unuimat yajumauwa nunuwai ima maakek. Inkuma unuimatan yajuma duka agaja jumainai, wajukeawa nunashkam diisa. Tuke nunina duka, según Gil-Pascual (2016), inkuma jutaiya duka iniimsa jutaiya nunu agagbauwai yajuatina nunu mamiksa: wajintuinawaki augtamu aina nunash; juka umitaiyai augtut nagkamtsuk, dutikati tusa mamiktuamu aina nunu diisa augtustinjai betekmamsa.

Las entrevistas pueden ser de tres tipos: estructuradas, semiestructuradas e informales.

- ✓ En la entrevista estructurada, se proporciona al entrevistador una lista de preguntas previamente diseñadas, que se hacen a todos los participantes de manera consistente. Sin embargo, a lo largo de la entrevista puede presentarse la necesidad de explorar más a fondo ciertos tópicos o de plantear nuevas preguntas vinculadas con el propósito del estudio.

Igkuma inibauk amainai kam nuniashkush jima tus: umikbau, nuniashkush umikchamu tutupin inibau. Igkunia inibau umikbau. mamiktugbauinimsatin jiikbau umikbau amainai, ashii pachina nunuu takamtiksatin puyatjusa. nuniashkush, tsawan dukap juwamunum nagkaemamainai atsumamu dekata tabau dukap nuwigtu umikbau yamajam inimsatin autustina nunuu.

- ✓ La entrevista semiestructurada se fundamenta en una guía flexible de cuestiones o temas generales que encauzan la conversación, posibilitando que el entrevistador se adapte a las respuestas del entrevistado y al flujo de la charla.

Tutupit inibauk ejenawai mamiksa kuitamsa dekamu nuniashkush dekata tabau mamiktugbau awaintamu chichamunum, yayawai inima nunuu juukmaka dekaa iniamu nuniak ujumak chicham sukagtam.

- ✓ Finalmente, la entrevista informal no tiene un guion establecido; el entrevistador discute libremente los asuntos pertinentes, promoviendo una interacción natural y espontánea para conseguir información auténtica y contextualizada.

Inagnamua nuu, igkuma inibau umintsashbauk atsujui takat pegkejak, inima duka egawai inimsa agkan utugchat amainchaun, egawai yapajia takatan nuniak pataetakuk takat ejeyi jiki chicham dekamu nuniak umigkamujin.

Por ejemplo, en una investigación que evalúa las razones de la deserción escolar en un establecimiento educativo, se pueden realizar entrevistas a los actores implicados directamente —como alumnos y padres— con el objetivo de entender los diferentes puntos de vista del problema (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Diismi, augtam dekapmikamun diya nuwi papijam jiinainamu waimatainmaya, inimsa jumaina nuwi pachinaina nunu papijam nuwigtu apajishkam nuniaku iniimainai wajuk ditash utunchat nagkaemash iwajash batsamin ainawai (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Tabla 9

Características de la entrevista cuantitativa y cualitativa / Niime inkuma yajubau dekapatainum nuwigtu augmatsamunum.

Entrevista cuantitativa Inkuma yajubau dekapataijai	Entrevista cualitativa Inkuma yajubau augmattsamun
Deductivo Ujuntikamu	Inductivo Awaintamu
Estandarizada Mamiktuamu	No estandarizada Mamiktuashbau
Orden preciso e idéntico a los entrevistados Papasa mamiksa nuniskesh betekmamtin inkua ausamu	El entrevistador decide el orden Inkua ausamu apuju wajuk atatua nuna
Estructurado Umikbaujai yajubau	No estructurado umikchamujai yajubau
Información objetiva Dekaskea nuu juamu	Información subjetiva Anentaimesa juwamu
Preguntas cerradas Iniimbau epenbau	Preguntas abiertas Agkan iniibau
Verificar hipótesis formuladas Nuniktatui tibau diyamu	Recopilar material empírico Yajubau augtushamu
Probar hipótesis Dekaskeashit tusa diyamu nuniktatui tibau	Exploratorio y descriptivo de fenómenos Ejetuja nuwigtu augmattsa diyamu angkaemau
Preguntas cerradas Iniibau epetbau	Formato libre Agkan iniibau
Margen de maniobra limitado del entrevistado y del investigador Iniibau imanika emashbau augtamunum pachinu nuwigtu augtinchakam	Margen amplio del investigador en preguntar y margen amplio en el entrevistado en responder Augtinuk juwin inimainai agkan nuwigtu dukap augtamunum pachinunak

Nota. González-Vega et al. (2022), con base en Fontana y Frey, (1994) / Jukimu: González-Vega et al. (2022), augtusbau Fontana y Frey, (1994).

- **Encuestas**
- **Inimsa**

En la investigación social, la encuesta se entiende, como una técnica de recolección de datos basada en la interrogación de los participantes, cuyo propósito es obtener de forma sistemática mediciones de los conceptos definidos a partir de una problemática de investigación previamente formulada. Una técnica estandarizada de acopio de datos consiste en un listado de preguntas cerradas, especialmente para rutas cuantitativas; pero también admite preguntas abiertas en caso de investigaciones cualitativas. Este método puede gestionarse masivamente por correo electrónico, vía internet o telefónica; analiza

las preguntas cerradas, calcula resultados y establece porcentajes. Además, es un método ágil, teniendo en cuenta que no requiere la presencia del investigador para realizarse. Puede hacerse masivamente por correo, a través de internet o vía telefónica. Esta técnica, aplicada a una gran cantidad de personas, adquiere información precisa sobre las variables en estudio. Usualmente, según Gil-Pascual (2016), presenta algunas ventajas:

Augtamu batsatkamunmak juukmamuk unuimatak yajumtaiya iniimsa mamiktuamua nunu diisa dutikaku achitjaujishkam, dekapataijishkam, utunchat nagkaema dushakam augtamunum mamiktuamu augtustin asamtai. augtusbau jiina duka emamkesa diisbau amainai wajupa jiinua nuu dekapatuatasa. Aantsan juju takat emamunmak atsumatsui augtinnak, emamainai tiigkapnumash, irinku butsukenish. Juukmatain iniimainai dukap augtamunum pachiinaina nunu, nuniaku yajumtaiyai unuimat chicham etejamu augtan nunujai tuke, tujamui, Gil-Pascual (2016), iwainawai maak emamainun yaijatin aina nuna:

- ✓ Permite acopiar datos e información en poblaciones de cualquier tipo. Yaijatu ijumja unuimat augtamunum jukimua nunu batsatkamunum.
- ✓ Admite adquirir datos e informaciones sobre hechos pasados de los encuestados. Awaiwai wamak jumaina nuna unuimatan juukmawai.
- ✓ Posee gran capacidad para almacenar datos estandarizados, aptos para el análisis estadísticos y tratamiento informático. Ajawai wamak umimainji ijumja ashi juukmakbau juni ati tibauwa nunu, nunika diisa takat emamunum ayimpaktata nunu dekapataijai.
- ✓ Resulta económico para el acopio de información. Jíinui akikchau juju ijubauwa duka.

Según López-Roldán y Fachelli (2021), existen diversos tipos de encuestas cuya clasificación obedece a criterios que gozan de mayor consenso entre la comunidad científica:

López-Roldán y Fachelli (2021), tuinawai awai tinamjamu inimtai juju akanja emamuk antujui wajuk augtamu ematai tusa mamiktuamuita augtutai augtin tibau aina nujai:

a) Según el modo de administración:

Emamain takaku:

- ✓ Personales (o cara a cara, face to face): la entrevista se lleva a cabo en un mismo lugar, espacio y al mismo tiempo entre el entrevistador y el entrevistado.

Inkuma (yapi yapi): augtamunmak inkumajik yajumtaiyai unuimatak nuwigtu nuu tsawantaik augtanu nuwigtu augtamunum pachinujai.

- ✓ Por correo o web: modalidad de encuesta autoadministrada, donde no existe entrevistador.

Irinku butsukenchakam: juka ayatak awemataiyai dutika ajin ditak aimin ainawai juwig pachintsui augtinuk.

- ✓ Telefónicas: la entrevista tiene lugar en el mismo momento, pero en espacios distintos.

Tiigkap ainau: iinkuma yajubau unuimatain nuu tsawantaik, tujashkam yaja pusa.

b) Según la temporalidad:

Yajubau mamikmashbaunum:

- ✓ Encuesta sincrónica o seccional: se utiliza en un momento específico y corresponde a investigaciones estáticas que registran la situación de un fenómeno en un periodo concreto, como una "foto" instantánea. La encuesta ómnibus es un caso específico, ya que implica la administración simultánea de varios cuestionarios breves.

Inimsa pujusa nuniskesh akankamu: juka augtamunum unuimat yajubauk mamiksa nuwigtu augtamu nuni dukap emashtin utunchat nagkaema nuu diisa, “dakumka” tsawan augtamua duik. Inimsa yajumtaik kunquima aannai mamikis, wanka tamak awaintawai wajuk augtamush nuu tsawantaish kuwashtash yajumainaita unuimatash.

- ✓ Encuesta diacrónica o longitudinal: analiza uno o varios fenómenos a través del tiempo. Incorpora investigaciones de panel, que consisten en encuestar a la misma muestra en diferentes ocasiones, empleando cuestionarios iguales o alterados. El

enfoque diacrónico puede ser hacia atrás o hacia delante. La encuesta utilizada en el método Delphi es un caso concreto.

Inimsa waintsuk nuniskesh bakichkia waintua: anentaimas augtamunum nagkaema nuna diyamu bakichik nuniashkush kuwashat. Awainai augtusbau unuimaju aidau ijumja, augtamunum pachiinaina nunu awankijiskam augtumainai, yajumtai umikbaujai nunisneskesh yajupeamujaishkam. Jujai mamiksajik diimainai ukunum nuniskesh emak nagkaemau. tuja augtamu yajubauwa nunu junta Delphijai augtakjik mamiksa yajumainai.

c) Según la muestra seleccionada:

Augtamunum pachinkatin etejamujai:

- ✓ Encuestas censales.
Yajubau batsatka nuwi.
- ✓ Encuestas maestrale
Yajubau mamikiamunum.

d) Según la naturaleza de las preguntas:

Inimsa unuimat yajubaujai:

- ✓ Encuestas de hechos
Yajubau nagkaemakiu
- ✓ Encuestas de opinión
Yajubau tuinamu
- ✓ Encuestas de actitudes
Yajubau wajukenawa

e) Según la temática:

Augtusta tibaujai:

- ✓ General de Población
Ijumjamu batsatkamunum
- ✓ Condiciones de vida
Wajukunu batsatainawa

- ✓ Salud, Salud Laboral, Dependencia
Jamatuchu, jamamtuchi takamunum, nemas wekaegu
- ✓ Victimización
Ayawenu
- ✓ Uso del tiempo
Tsawanjai
- ✓ Población activa
Wakegas pachiinainau
- ✓ Salarios
Akikmatai
- ✓ Condiciones de trabajo
Wajukunum pujusa takainawa
- ✓ Relaciones Laborales
Ijuntsa takamu
- ✓ Movilidad
Wekaetai
- ✓ Presupuestos Familiares
Ajamu kuwichik
- ✓ Consumo
Sumamu
- ✓ Cultura
Dita unuimati
- ✓ Industrial
Makinajai takatai
- ✓ Electoral
Ijuntuja adaitai
- ✓ Opinión pública (Barómetros)
Tuinamu (dekapatuamu)
- ✓ Juventud
Datsauch
- ✓ Publicitarias
Etsentai
- ✓ Sociedad de la información
Etsejin aidau

- ✓ Valores
Imanji
- ✓ Satisfacción
Shiig aneamu
- ✓ etcétera
Aanin wegantu aina

f) Según su función en el cuestionario:
Umimuji yajumtainu:

- ✓ Preguntas filtro
Inimtai tsatsabau
- ✓ Preguntas de control y consistencia
Inibau augtamu nuwigtu dekaskea nunu
- ✓ Preguntas de introducción
Inibau nagkamku
- ✓ Preguntas delicadas
Inibau puyajusa

Observaciones cuantitativas

Diisa dekapatajai

La técnica de la observación cuantitativa consiste en agudizar la mirada en el desarrollo de distintos fenómenos que investiga el científico. Gonzales y Barrios (2012), sostienen que este recurso permite obtener información de primera mano y registrar sistemáticamente los datos de distintos fenómenos; su utilidad es evidente en el acopio de información tanto cuantitativa como cualitativa. En la cuantitativa, suele ser participativa registrando datos sobre comportamientos declarados, o contenidos de comunicaciones verbales y no verbales. En la cualitativa analiza las relaciones entre los comportamientos de los participantes, así como la comunicación no verbal entablada entre ellos; resulta de gran utilidad para el seguimiento a la frecuencia de fenómenos biológicos o para el funcionamiento de las máquinas. En la ruta cualitativa, la técnica organiza los resultados de la observación en categorías temáticas otorgándole un orden lógico al análisis. Los resultados de la observación tienen mayor validez.

Gonzales y Barrios (2012), presentan los tipos de observación determinados por criterios como ser consciente de que es observado y tiene que enfrentar los medios utilizados para el registro de datos.

Juukmatai disaya duka augtina nunu wajuk ematawata takatan nuna diisa juukmataijai ematawata waji nankaemawa batsatkamunum. Gonzales y Barrios (2012) tuinawai juu aina jujain dekas takat ematawata diimainai maak jinmaina nunu dutikaku agaja jumainai wanki wakiti pujusa juukmakbau aina nunu anentaimesa jiyannitsa emamu atin asamtai; dekaskenum atsumamu aja duka dekapu, augmattsa emamu aina nuishkam yaijatu augtamunum. Dekapataijai ematawata duka, juukmamunum jumainai dekapaja, nuniashkujish inimsa nunin asamtai diimainai wajuk ujaniakjia ima shijash unuitash augtamush yajumainaita nunu. Augmattsa emamunum augtusa emamunmak wajukeya apatka diyamash nunuwai diina duka nuniaku juukmakbauwa nunu mamikmasa dekas umiktin apusamua nujai diisa emtaiya chichainamu nuwintu wajukeya nii buchitbauji aina nujaishkam. Augmattsa emamunmak. Juukmatai etejamua duka ijamun augtustin juukmakbauwa nuna nunika apunnai wajuk chichakaje, waji tiyaje nuna diisa takatnak emanai juuwai dekas takat emamun yaijata duka.

Gonzales y Barrios (2012) iwainawai jimajan tiisa ematain umiu wayati tibau aina nuna wainkamun takat emamunum.

Tabla 10

Tipos de observación / Tinamja diyamu

Criterio / Wajukedau	Tipos de observación / Tinamja diyamu
Conocimiento por parte del sujeto observado (o según el modo de entrar en el campo). Augtamu unuimati mamikja diyamu (nuniashkush batsatkamunum wayamu).	Abierta. Agkan. Encubierta. Ejakbau.
Según el rol del investigador. Augtin aidau takat emamuji.	Participante. Pachinu. No participante. Pachinchau.
Según el grado de estructuración de las observaciones. Augtamu diyamu akantukbau.	Observación no estructurada o asistemática. Diyamu akantukchamu nuniashkush betekmashbau. Observación sistemática o estructurada. Diyamu akantukbau nuniashkush betekmamun.

Otros criterios. Tikish anentai aidaujai.	Según el control al que se somete el entorno: trabajo de campo o laboratorio. Mamiksa dekapá awaibau batsatkamunum: jinki takat emamu nuniashkush laboratorionum. Según el número de observadores individuales/en equipo. Mamiksa dekapaja diyamu makichik nuniashkush ijumja. Según a quien se observe: a otros/autoobservación. Mamiksa yaaya diyaji: nuniashkush nigki niimamu.
--	---

Nota. Gonzales y Barrios, 2012 / Jukimu: Gonzales y Barrios, 2012.

Por ejemplo, el investigador indaga sobre la comprensión de las causas de la deserción escolar. La utilidad de la observación es pertinente si se observa la relación docentes-escuela-estudiantes. En esta oportunidad, en una clase cualquiera, el investigador puede aplicar la técnica de la observación.

Diismi, augta duka iniimui tuwiyaya jusha jiinua nununa papijam jinaina nuna pachisa. Augtamua duka diisa emamua nunuwai juka yaijatui maak diisa emamu aina nuwi apatka diyaku takat emamau maak jiimaina nuna nuniak diyawai jintinkantinun-waimatain-papijaman juka sukantawai jintiamunum ankan, augta duka takamainai juukmatain disa ematia nuna.

Grupos focales

Ijumja emamu takat

La técnica de los grupos focales son procedimientos que pueden adscribirse a la entrevista grupal. Dice Gil-Pascual (2016) que el moderador reúne a un grupo de personas que comparten las mismas características, propone un tema y orienta la conversación al tratamiento de la información que se desea acopiar; gracias a la habilidad del encuestador, los encuestados interactúan con opiniones y comentarios sobre el fenómeno en análisis. Fundamentalmente es una técnica cualitativa para analizar contradicciones, opiniones y otras formas que surgen de la interacción de los individuos.

Juukamatia ijumja takat ematain jukantawai takat emamunmak inimsa augtamu emataiya nujai betekmamtinai tawai Gil-Pascual (2016) nunu takat emamunmak ijumtaiyai aents aidau augtamu ematna nujai betekmamatina nunu juka augtinun yachajiya nujai emam maak jinkittawai takat ematasa mamikmamua duka juwin augtamunum pachinaina duka jiyanitus chichamain ainawai tikish pachinaina nujashkam augta duka agaja yajuaktatui

ajum pujusa anentaimas takatan ematin asa. Juka wainkatatabaunum tuwi pachinkaja dusha ima duka jiyanitkaje nunu, tuwi dekas maake tsusah tiaje nunashkam.

La aplicación de la técnica de los grupos focales, que discurre por hitos, ofrece ciertas ventajas (Gil-Pascual, 2016):

Juju juukmamunmak pachinaina juka dekas yaimui maak taka emamua nuwi (Gil, 2016):

- ✓ Por lo general, su constitución es fácil de configurar.
Dekas diyamua nuwin wainnawai dekas emamaina nunu.
- ✓ La dinámica de grupos proporciona información, que la recogida personal de datos no proporciona.
Emainai tibauwa nujaiyai emaku jukmamu maak jiimaina nunushkam.
- ✓ Facilita el conocimiento de temas complejos y profundos que, a veces, parece difícil con la aplicación de otros procedimientos de acopio de datos.
Emamaina nuna utunchat ataishkam nuwigtu ima dukap augtumain ataishkam jukmatai junta mamiktuamu nuwi.

Análisis documental y registros

Anentaimja umikbau nuwigtu agakbau

El proceso de reunir documentos es sistemático y tiene como objetivo obtener información significativa para medir o analizar variables; este procedimiento implica la recopilación, el examen y el uso de documentos escritos, gráficos u orales. De acuerdo con Arias (2012), los documentos pueden dividirse en varias clases, que incluyen:

Ijúbau austusbau aina duka achitjawai nuwigtu ajawai wajuk mamiktuamua nunu diisa augtamu emataiyaita yajuaka anentaimsa nuniskesh chicham etejamu augtamua dushakam; juju junta emamua juka awaintawai yajubaun, dekapmabau nuwigtu takamu pai agagbau, dakumkamu nuniskesh chichakbau. Junak tawai Arias (2012), papi aino duka akanjamui niimejai, iwaiwai:

- ✓ Documentos impresos, como actas, leyes, textos o informes.
Papi agaja jiikbau, chicham epegtai, imanji, agakbau nuniskesh iwainakbau.
- ✓ Documentos estadísticos que incluyen diagramas, cuadros, tablas, gráficos y bases de datos.
Agaja umikbau: agagbau, apakbau, iwainakbau nuniskesh takat emamu.

- ✓ Mapas demográficos, geográficos o climáticos son ejemplos de documentos cartográficos.

Mamikkamu umikbau: juukmakbau, tatanmamu, niime nuwigtu dakumjamu, tapna, wegantu.

- ✓ Documentos de imagen y sonido, por ejemplo, grabaciones, fotografías, videos o materiales en ese formato audiovisual.

Dakumjamu tsenkaja umikbau: tinamja tsentsanbau (yumitkamunum, batsatkamunum, wegantu.

Dakumja nuwigtu shinuinamu umikbau: iwainamu irinku butsukey, dakumkamu, shinuinamu yajuakbau.

- ✓ Objetos y documentos materiales que abarcan herramientas, instrumentos, bienes o artefactos relacionados con el fenómeno examinado.

Waji aidau nuwigtu umikbau: takatai, waji, juukmatai, ichashtai, wegantu.

Por ejemplo, en un estudio acerca de la gestión institucional, se pueden reunir las actas de reunión de los ejecutivos para examinar las variables administrativas, organizativas o decisionales involucradas en la investigación (Arias, 2012).

Diismi: augtamu tikiju takat ematainum, ijumainai chicham epentai ijunjamu takau aidaunu diistasa waji augtumainata nuniaku chicham etenmain takatainum, ijoinainum nuniskesh waji augtumainaita dushakam (Arias, 2012).

La técnica documental, que permite el análisis meticuloso de registros escritos, actas, bases de datos e informes, así como otras fuentes secundarias de importancia, puede ser utilizada para examinar los datos y la información contenidos en documentos (Sabino, 2014). No basta con recopilar datos para aplicar este método; el investigador necesita, además, una capacidad de análisis y de crítica para encontrar, escoger, examinar y comparar la información que tiene a su disposición. Sin embargo, es importante considerar que la información documental puede ser inexacta, sesgada o incompleta; por esa razón, se debe analizar con atención, cotejar y triangularla con otros datos o fuentes antes de incorporarla a la investigación. De esta manera, el investigador asegura que los hallazgos obtenidos de la documentación analizada sean confiables y válidos (Sabino, 2014).

Juukmatai papi aganbaunmak sukantawau ejetusa diyamunum agagbau aidaunum awa nunu, chicham iwantainumm, umikbau aidau, etsegkamu, antsag tikich aidaunmashkam

puyatjusa anentai yajumain aina nuwi yahuaktasa nuwigtu papinum apisamu aina nuwiya yajubau (Sabino, 2014). Ima yajubauwa dukechui juju jintajai augtamunmak; augtinuk atsumawai, ajumainai anentaimja takamaina dushakam nuwigtu jiyanus emamaina inkuntatus, jukitatus, dekapmikatus nuwigtu apatka diyamu jukimu áinau nuna. nuniyaitak, puyatjusa diimainai papi aganbau yajuakbau aina nunushakam betekchaukesh, emtika tibau nuniskeshbetekchau; nunin asamtai, puyatjusa diimainai, iwaja akanbau nuwigtu unuimat juukbau nuniskesh eke iwaitsuk augtamunum. Dutikak, augtinuk mamikiawai umikbau aina duka dekaskea nuwigtu takamainun (Sabino, 2014).

En el caso de la deserción escolar, podrían consultarse las estadísticas existentes al igual que los registros académicos de los estudiantes que han abandonado la escuela.

El análisis documental y el uso de registros son fundamentales en la investigación social y etnográfica, ya que permiten acceder, procesar y comprender la información contenida en diversos tipos de documentos.

Tuja papijam jiinainamunmag, inimsa dekamainai dekapataijai umikbau awa nujai papijam augtainum wajupa jiinkiaju ainawa waimatainmash.

Anentaimtusa diyaku umikbau nuwigtu agatka yajuakbau aina nujai takamainai augtamun pujuinamunum nuwigtu juga augtumainai, waagki yupichu takatan emamain asa nuwigtu dekamainai juukmamun tinamag umikbau umiktinun

3.7. Técnicas de investigación cualitativa

3.7. Juukmatai augtamunum augmatts

Según Taylor y Bogdan (1987), la investigación cualitativa utiliza varias estrategias de recopilación de datos para entender detalladamente las vivencias, significados y percepciones de los sujetos en su contexto natural. Las técnicas más empleadas son la observación participativa, la entrevista de tipo cualitativo y los grupos de discusión o focales.

Tabau Taylor y Bogdan (1987), augtamu augmatts emamuk takauwai tinaman takat ematain juukmaktasan unuimatnak papasa wajukena nuna, niinu nuwigtu tuinamu aents batsatkamujin. juukmamunum dukap takataiya duka diisa pachiinaidau, inkuma augmattsamunum juwamu nuwigtu augtamunmaya jiyanittsa nuniskesh augtuschatin mamikmaamu augtamujai betekmamtin.

La observación participante posibilita que el investigador se involucre de manera directa en el ambiente de investigación con el objetivo de captar las dinámicas, interacciones y conductas tal como aparecen en la realidad. Por otro lado, la entrevista cualitativa permite examinar las visiones, los significados y las interpretaciones que los encuestados le otorgan a su experiencia. En conclusión, los grupos de discusión son espacios de diálogo en los que surgen posturas, opiniones y construcciones sociales colectivas, lo cual permite tener un entendimiento más completo del fenómeno en estudio (Taylor y Bogdan, 1987).

Pachiinaina nunu diisa emamua juka augtinnak yayawai niishkam autamunum pachina dusha wajukena nuna wainkau amainai nuniak niishkam ditajai ijutkau wajukena nuna diis wanka tamak imaiak juukmaktatui dita unuimatinashkam. Nunin asa augmatsa augtamu ematai aina duka yaijatnai, wainbaun diita anentaibaujin, wajukatjai tawaki, dekamujin, tabaun pachinaina nunu iwainamun. Nakanku tumainai, ijumja jiyanittsa emamuk waintayai chichamu, wajintuinawa, tuinamu nuwigtu wajukaya ditash batsamin ainawa, nunin asamtai augtinuk antunnai ashii wajukenawa nuna augtamunum (Taylor y Bogdan, 1987).

a. Observación participante

Pachinaidau diyamu

Por otro lado, una de las técnicas esenciales que utilizan particularmente los antropólogos y otros investigadores sociales es la observación participante. El objeto de estudio se enfoca en los grupos humanos y sus dinámicas culturales desde la perspectiva etnográfica; por esta razón, el investigador se introduce en el entorno social de los participantes, vive con ellos e intercambia sus rutinas diarias para entender su estilo de vida, valores y significados.

De acuerdo con Hammersley y Atkinson (2007), este procedimiento requiere una larga inmersión en el campo, en la que el investigador se involucra, observa e interactúa con los integrantes del grupo, empleando las prácticas sociales y el lenguaje para acceder al entendimiento profundo de la realidad investigada. Así, con la observación participante se logra captar la complejidad del medio social desde el punto de vista de aquellos que lo experimentan.

Tumainai, juukmatain mamikis aentsug batsatkamujin augtin aina nunu nuwigtu augtutai nagkaemau batsatkamunum nunin diisa pachiinainau. Augtamuk mamikis diyawai aentsun nuwigtu wajukenawa dita batsatkamujinish pujusa ditai yajumtaiyai unuimati nunin asamtai augtinuk pachina pujusa juukmaktatui, ditajai ijunan pujak unuimati, wajuk ditash chichajumak batsamin ainawa nunashkam wainkattawai nuniak dekau atatui wajukuia pujutish, imanji nuwigtu tuinamuji.

Tabauji Hammersley y Atkinson (2007), jujuka Dekas pachitua augtutai ainawai ditajai pujusa wajukenawa nunu yajumtaiyai unuimati, diyaku, chichaku augtamunum pachinaina nuwi, dita wajina tuinawa dushakam iishkam chichamainai nuwigtu dita chichameshkam antukatasa dita pujuti augtamunum. Aanin asamtai, augtamunum pachinaina nunu diyaku wajuk ditash iman pachimkamua nuwish pujakua iwajash antundaikash pujuinawa.

Hammersley y Atkinson (2007) apuntan a varias características esenciales de la observación por parte de los participantes:

Hammersley y Atkinson (2007) kuwashat niime apuntuinawai augtamunum pachinaina nudaun:

- ✓ Implica una larga inmersión en el campo para entender a fondo los vínculos sociales, las prácticas y los significados culturales del colectivo investigado.
Juka dukap batsatkamunum pujusa augtamua nuna augmatui nuniaku wajukenawa nunu augtutaiyai.
- ✓ El investigador se involucra en las actividades diarias, pero sin dejar de lado la distancia analítica que necesita para hacer una interpretación crítica de lo que está ocurriendo; por ello, desempeña un papel dual: es observador y participante.
Augtinuk pachintumainai unuimat juukmamunak tsawantai ditajaishkam wekaemainai nuniak imashi unuimatan, utunchat batsatkamunum nagkaega nunashkam juukmaktatui.
- ✓ El procedimiento es adaptable y flexible, ya que se adapta constantemente a las interacciones, los descubrimientos y al contexto durante el trabajo de campo.
Takat emamuk umikbauwa dutiksanuk ematjai tusajik tubaitsui wajukenawa ii anemtaimja apusashbaushkam augtamunum jinkuik awaimainai juukmamunum nunika takat maak emamain asa.

- ✓ Necesita un registro sistemático y reflexivo de la información a través de memorandos, notas de campo, diarios y descripciones minuciosas que faciliten la organización e interpretación de los datos.

Atsumanawai augtamunmak kuwesmatai, tuwi agantatji dushakam augtamu juukman nunu agaja jukitin nunika waketki pujusa papasa ijumja takat ematin asa.

- ✓ Supone un proceso de interpretación constante, cuyo objetivo es entender la cultura y los significados. Desde la perspectiva de los propios actores sociales.

Augtamua juka wajukenawa nunu juukmaku asa wagkan nuninawa, tusa augtautishkam Dekas juukmakbau ijumja diisa batsatkamunmaya pujuti dekajuata tabaunum ima senchi juju takatak emataiyai.

b.- Entrevista cualitativa

Igkuma augmattsamu

En la investigación social, la entrevista cualitativa constituye la técnica más importante. Esta técnica es la que más ha contribuido con la ciencia facilitando la recogida de datos. Ballestín y Fábregues (2018) definen la entrevista como la interacción oral entre dos sujetos o más; conseguir la mayor comprensión del objeto de estudio es el fin; cuenta la perspectiva del entrevistado y del entrevistador.

Augtamu batsatkamunum, igkuma augmattsamamunmak juukmamuk takataiyai puyatjusa. nunuu yaijatui unuimat juukmamunum. Ballestín nuwigtu Fábregues (2018) tuwinawai igkubauwa duka chicham dakuamui jim aents nuniashkush kuwashat pachinaina nunuu takat emamunum; wajina takatan ematag tawa nuna augta nunuu nuwigtu pachina dushakam.

Ballestín y Fábregues (2018) describen la entrevista cualitativa como

Un diálogo entre dos individuos, el entrevistador y el informante, que es conducido y anotado por el primero con la finalidad de promover la generación de un discurso conversacional, sostenido y con una línea argumental específica del segundo sobre un asunto determinado en el contexto de una investigación. (p. 127)

En tal sentido, la finalidad de la entrevista, de acuerdo con la metodología cualitativa, es comprender los fenómenos mundiales desde el punto de vista de quienes son entrevistados. Desde la perspectiva fenomenológica, esto implica concentrarse en las

vivencias que emergen de la vida diaria de los entrevistados y darles un sentido (González-Vega et al., 2022).

Ballestín y Fábregues (2018) augmattsa takaku tumainai “inkunia chichamu jiman aents, augtau nuwigtu unuimatjin sukanta nunu junak chichamun ematta duka augta nunu dutikattawai waka tamak nii tunak juukmaktatawa nuna inimsatin umikbaujin diis ematin asa augtamun” (p. 127). Nunin asamtai, mamikmasa diyamujin inkuma chichaku juta nunuwai nuniaku augmattsa juukmamua nujai takatak emataiyai. Tuja wajuk nagkaemawa utunchat juukmamu makiskia juukmatia dushakam jujai takatak emataiyai pujutji nijai chichaku juukmau asa tsawantai duka juukmamainai augtamunmak (González-Vega et al., 2022).

La entrevista cualitativa evidencia su potencialidad en la interpretación de los comportamientos exteriorizados. Gracias a la interacción de personas es posible describir e interpretar aspectos de la realidad interior como pensamientos, intenciones, emociones, etc. Pero, una de sus limitaciones es el consumo del tiempo empleado desde el diseño hasta que la información sea analizada.

Igkuma augmattsa emataiya duka iwainawai imanjin wajukenawa nunuu diisa augtamun. see tumainai jujuu igkunia chichamunum aenstjai wainka tumainai wajukenawa nuniaku nii pujamujia dushakam anentaimaujishkam, dutikata tabaujishkam, shiig aneasa pujamujishkam, wegantu. Tuja, utugchatji wainna duka dukap tsawan megkaenawai jujuu takat nagkama chicham juukmakbauwa nunuu anentaimtusa emata tabaunum.

El tipo de entrevista cualitativa que se va a caracterizar es por el grado de profundidad. Las modalidades más frecuentes son la entrevista cualitativa en profundidad, la entrevista no focalizada y la entrevista superficial; incluye la entrevista biográfica y la historia de vida. La primera es un proceso no estructurado o no dirigido; la conversación es entablada entre iguales profundizando en el mundo interior de los investigados.

Tinamja igkuma augmattsa augtutaiya duka niimeg akanja dukap diitaiyai. ima dukap wainnawai jujuu takat emamunmag takat augmattsa dukap ditaiya nunuu, igkuma augtamuk mamikiatsui nuwigtu igkubauk yupichushchauwai; awaiwai igkuma niina pujuti jujamu nuwigtu wajuk miniuwaita dushakam jujamu. Dekatkauwa duka papii agagbau diisaik inishtaiyai; chichataiya anka juka jutaiyai.

c.- Encuesta etnográfica

Inimsa juukmamu pujuinamunum

Para Oseda et al. (2018) “esta técnica toma como su preocupación y eje básico de articulación el análisis de las dimensiones culturales (simbólicas y materiales) de la realidad humana sometida a investigación” (p. 82). El inventario de tópicos culturales es la mejor estrategia del investigador; inicia el trabajo de campo realizando un barrido completo al interior del grupo humano que es el objeto de estudio.

Ditaig Oseda et al. (2018) “jujuu jukmamua duka puyatjus diyawai nuwigtu takat emataijiya duka anentaimesa diisa wajukenawa batsatkamunum (iwainmamuji nuwigtu takatai aidau) dita wajukenawa batsamin aina nunuu augtutaiyai” (p. 82). Agatja jujamu aina duka augtina nunak yayawai wajuk nagkamae takatan batsatkamunum dutika ashii aents aina nuwa nunui augtusbauwa nunuu.

La encuesta etnografía es una técnica cualitativa que consiste en la observación continuada sobre la interacción del grupo social investigado. El investigador porta un diario donde anota sus observaciones, otras técnicas empleadas son solo complementos; comprender en profundidad la dinámica social desarrollada por el equipo, es el propósito. Sin embargo, se polemiza mucho sobre su objetividad, al encontrar dificultades para apartar completamente al investigador del objeto de estudio.

Inimsa juukmamu pujuinamunmak takat emataiyai augmattsa diisa wajukenawa augtin pachinta nunui batsatbaunum. Augtina duka tsawantai agag jukittawai wajina wainua nuna, tikish juukmatai aina duka agaja jukimua nuna machik yaigtatui; ejentusa augtusa augtamua duka. tujash, utugchatji ima dukap wainna duka ematin mamiktuamua nunuiyai, igkuawai utugchatan augtina nunuu mamikis ematsuk yaja ema nunui augtustinum ukuak.

Para el ejemplo, Oseda et al. (2018) plantea como preguntas genéricas que forman parte de la encuesta etnográfica: ¿Cuál es el escenario físico de la situación social? ¿Qué clase de gente vive aquí? ¿Quiénes son y qué hacen? La etnografía es aplicada con la presencia y participación directa del encuestador, pudiendo anotar las observaciones en su diario de campo.

Diyamunum, Oseda et al. (2018) apujui inimaun tuke takatai aina nujai pachintua juukmataijai: ¿Cuál es el escenario físico de la situación social? ¿Qué clase de gente vive

aquí? ¿Quiénes son y qué hacen? La etnografía es aplicada con la presencia y participación directa del encuestador, pudiendo anotar las observaciones en su diario de campo.

d.- Técnica Delphi

Juukmatai Delphi

Con la técnica Delphi, el investigador estructura el proceso de comunicación grupal. Trata el problema complejo con la participación de los individuos formando un todo; en una ristra de versados indaga sobre el contenido de un tema determinado para tomar decisiones y orientar la toma de decisiones. Según Gonzáles y Barrios (2012) “el objetivo, por tanto, es establecer un mecanismo estructurado de comunicación y discusión entre un conjunto de individuos cuyas opiniones son de probada solvencia por ser expertos en la materia objeto de estudio” (p. 209); los expertos son consultados mediante un cuestionario esperando obtener resultados precisos; las respuestas son cuantificadas y analizadas estadísticamente.

Juka juukmatai delphik yayawai augtina nunak inimsa juukmatai umikbaujai nuniak ijumag pachinaidaun anentain jujuktata nunui. Utugchat munta nuna aents aidaujai ijunag diinai; nunika jiyanitusa diinawai takat ematna nuna. tuwinawai Gonzales nuwigtu Barrios (2012) “mamiktuamua nuna, nuwigtushkam wajuk takat emantatua chichasa nuwigtu jiyannitsa unuimaku aina nujai augtamua nuu pachisa” (p. 209); juwig yacha aina duka initaiyai inimsa jutai umikbauwa nujai; anentai juukmakbauk dekapataijai nuwigtu anentaimesa diitaiyai dekapatai apugsa ditaiya nujai.

Skulmoski et al. (2007) caracterizan la técnica Delphi de la siguiente manera:

Skulmoski et al. (2007) juukmatai niimenak delphinak tuwinawai juninai tusa:

- ✓ Proceso iterativo y controlado: al igual que la caracterización de Linstone y Turoff, Skulmoski et al. (2007) señalan que la técnica Delphi implica un proceso iterativo de consulta a expertos, con múltiples rondas controladas.

Ematai takat nuwigtu kuitamkamu: betekmamtainai niime tuwina nunuu Linstone nuwigtu Turoff, Skulmoski et al. (2007) juukmatai Delphiinitaiyai yacha aina nunui, kuashta inimitaiyai.

- ✓ Anonimato de los participantes: los expertos mantienen el anonimato entre sí para evitar sesgos y presiones de grupo.

Pachinaina nuna daajik iwainashtaiyai: yacha aina nuna daajig iwainashtaiyai wagka auwap tinee tusa nuwigtu tikish aina nunuu ininak waitkasainum tusa.

- ✓ Retroalimentación controlada: después de cada ronda, se proporciona a los expertos un resumen de los resultados anteriores, lo cual les permite reconsiderar y ajustar sus opiniones.

Awagsaik kuitamsa iniibau: awagki inimsamua nuwiya sunawai yacha aina nunuu tsatsamamua nuu augtusbau, nunaa diisa apujainawai anentain yamagman nuwigtu jiinawai tibau aina nuwiyan.

- ✓ Consenso como objetivo: el propósito de la técnica Delphi es alcanzar un consenso o acuerdo entre los expertos sobre el tema en cuestión.

Junii jugakti tabau: jujuu jukmatai delphiya juka jegawai juni jugakti tusa tabauwa nunuu.

Adicionalmente, Skulmoski et al. (2007) destacan algunas características más recientes de la técnica Delphi:

Ekeka emamu, Skulmoski et al. (2007) puyatjus niime yamajam juukmatai delphinu:

- ✓ Flexibilidad en la selección de expertos: se puede utilizar una variedad de métodos para seleccionar a los expertos, más allá de la tradicional selección de expertos académicos.

Yacha aidau junisagke tusag jugamait sui: atsumamun takamainai pachimja jita takat ematan etejatatus yachameaku aidaun, takatai aidau yaunchuk wainkamua aina nuna nagkaegas.

- ✓ Adaptabilidad a diversos campos de aplicación: la técnica Delphi se ha aplicado en una amplia gama de disciplinas, más allá de las tradicionales en las que se utilizaba.

Takat ematai batsatkamunum mamikmamu: juukmatai Delphi kuwashat takat emamunum awaitaiyai, takatai aidau yaunchuk wainkamua nujaigkichu.

- ✓ Uso de herramientas tecnológicas: las herramientas digitales han facilitado la implementación y gestión del proceso Delphi.

Takatai aidau irigku butsukeyai: irigku butsuke aina duka yaijatui takat aina nunuu umikta tabaunum nuwigtu uminkati tusa egamunum delphijai.

Esta combinación de perspectivas, la clásica de Linstone y Turoff (1975) y la más actualizada de Skulmoski et al. (2007), proporciona una caracterización integral y completa de la técnica Delphi.

Jujuu pachimja takat emamua duka Linstone nuwigtu Turoff (1975) yamai taku Skulmoski et al. (2007), amawai niimen ashii ijumag nuwigtu betekmawai juukmamun delphinun.

e.- Grupo de discusión

Ijunja jiyanitbau

El tratamiento de un tema en particular está a cargo del grupo de discusión como una forma de conversación crítica permitiendo la participación de todos los integrantes. También es relacionada con el tipo de entrevista grupal, del cual, el investigador pretende obtener valoraciones, opiniones e información detallada. Gonzáles y Barrios (2012) sostienen:

En la actualidad el grupo de discusión es una de las técnicas más utilizadas por las organizaciones para obtener información sobre la valoración de sus clientes, para evaluar cambios, nuevos productos, servicios, promociones, como generador de ideas o bien para valorar la usabilidad de productos. (p. 183)

Takat ematna duka jiyanittsa emataiyai pachinaina nujai. Antsajik diimainai apatka igkuma ijumja yajubau unuimat, augtinuk juwig jukitatus wakegawai wajukenawa nuna, tuwina nunaa papasa.

Gonzales y Barrios (2012) tuwinawai:

yamaiya juwig jiyanittsa juukmamua duka takanui augtamu jukita tabaunum wajukenawa nunuu, diista tabaunum yapajina nunuu yamajam anentai waya nunuu wait anendaiyamu, iwainmamu anentai yamajm jinkiti tabau nuniskesh imanjiya nunuu takamain wainbaunum. (p. 183)

En la realidad, la toma de decisiones es parecida a cómo operan los grupos de discusión. Las diferentes maneras de adquirir información hacen que los participantes expresen sus perspectivas. En otras ocasiones, el proceso comienza con la confrontación de sus puntos de vista propios con los de otros. Después de escuchar con atención las distintas opiniones sobre el asunto en discusión, las personas toman una decisión al final.

Yamai pujutnumak, takat emata tabauwa duka betekmamtainai ii iwainmabauwa nunuu ijunja takamua nujai. tinamjamu wajuk juukmaktatji. augtamunum duka wayawai juukmamu aina nunuu, pachinaina nunuu tabau antsag tikish tiyaja nujashkam apatka diitaiyai dutika takat ematin mamikmataiyai.

En síntesis, las principales técnicas utilizadas en los enfoques de investigación cuantitativo y cualitativo se muestran a continuación:

Inagnaku. ima duka puyatjusa ditai augtutai dekapaja nuwigtu augmattsamua duka iwainaji juwi tsentakbau jimnum:

Tabla 4

Técnicas e instrumentos de recolección de datos /Juukmatai nuniskesh takat ematai.

Técnicas Juukmatai	Instrumentos Takat ematai
Observación Diisa	Lista de cotejo - Registro anecdótico - Diario de campo. Diisa ematin mamikjamu -nagkaebau agakbau -tsawantai yajubau.
Entrevista Iniibau	Guía de entrevista - Entrevista estructurada - Entrevista semiestructurada - Entrevista en profundidad. Iniibau ematin - iniibau tutupin aimkatin - iniibau tutupin aimkatin nuwigtu agkan aimkatin - igkuma inibau agkan.
Encuesta Iniimsa	Cuestionario - Escalas de actitud. Iniimsatin umikbau - wajukenawa nunuu apusatin.
Análisis documental Anentaimtuja diyamu agagbau	Ficha de análisis de contenido - Matriz de análisis documental. Umikbau anentaimtuja diistin - akantuja anentaimtuja diyamu umikbau.
Grupo focal Ijunja dakuamu	Guía de discusión. Jiyanittsa umikbau.
Prueba / Test Unuimat diitai	Pruebas estandarizadas - Pruebas proyectivas (figuras ambiguas, dibujos libres). Unuimat diitai mamiktugbau - unuimat diistin umikbau nuniktin (niimtin deskaskechu, agkan dakumjamu).
Psicometría Unuimatai diyamu	Test de inteligencia. Yachaji diyamu. Inventarios de personalidad. Wainbau aentsji. Escalas de actitudes. Dutikamuji diitai. Diferencial semántico. Dutikamuji betekchau diyamu. Inventario vocacional. Dutikata tabauji umikbau jujamu.

Nota. Arias (2012)

Arias (2012) profundiza en las características, ventajas, desventajas y aplicaciones de cada una de estas técnicas e instrumentos de recolección de datos. También aborda consideraciones éticas y procedimientos para garantizar la validez y confiabilidad de los instrumentos.

Arias (2012) niimen puyatjus ejetus diyaa duka, ajawai pegkegi, pegkegchaujishkam nuwigtu emamainai nunuu juukmatai antsag takat ematai aina nuwi. apugmainai ajantusa diimaina dushakam nuwigtu takat emamu aina nunuu dekaskea nuu nuwigtuu takatai maak emamaina nunuu.

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos son recurso o herramientas que usa el investigador para acercarse al objeto de estudio y extraer datos e informaciones. Estos medios son elaborados y aplicados para captar y registrar datos que ofrece la muestra de estudios en torno a las variables. El investigador distingue dos aspectos diferentes de los datos: forma y contenido que se concretan en una serie de ítems, con los mismos indicadores que permiten medir las variables asumiendo la forma de preguntas y puntos de observación, o elementos a registrar. El instrumento sintetiza en sí toda la labor previa de la investigación. Resume los aportes del Marco Teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos (Gil-Pascual, 2016).

Juukmaka ijumja juki takasbau

Atsumamuk takataik jujuwai nuniak takatain takau aidau jegantatus waji autamu aidaaun nuniak juukmaktatus unuimat yajumaun .nunuu takatak najanamui nuwigtu takasbauwai jukitasa nuwigtu takasbau agatmitkaja iwainamu autamu takasbau akanjamua nuwiya .autin aidau akanui takatan jim betekchau takat emamua nuna takatan :niime nuwigtu takastin chicham umikbau inibauwa nuna ;umiktasa betek chichakbauwa nujai apatuk diyak takastin umikbauwa nuna nuwigtu diyamujai ,nuniak takastin agatmitkamun .takastina duka mamikmawai ashi takamunum takatan ematin aina nunuu aidau .yayaa pachinua dekas nagkamaunmash eteja takastin aidau mamikmamjamu nuwigtu dutiksag akanjamu jikbauwa nunashkam nuniak umikbaunashkam (Gil, 2016).

Los instrumentos son muy diferentes al método y técnica empleado en el acopio de datos. Los más importantes para la investigación son: el cuestionario, las guías y la lista de cotejos.

Atsumaku takastin aidauk betekchau ainawai takat emamujaig nuwigtu umiamu awaintua takamu takat emaku yajumaujaig. dekas puyatjusa takatan ema duka juuu ainawai: agagbau umikbau inimsatin, diisa ematin, jiigbau takat diisa ematin.

Cuestionario

El cuestionario se utiliza básicamente en las investigaciones cualitativas. Constituye una forma concreta de la técnica de observación y contiene un conjunto de preguntas, logrando que el investigador fije su atención en ciertos aspectos y se sujete a determinadas condiciones. Puede ser auto aplicado o administrado por un evaluador.

Iniimsa

Iniimsa jukitnuk ayatak takataiyai augtamu augmattsamua nujai. eganui takat wajuk juukmamu diimainaita nuwigtu aputunui wajuk ijumja jiimainaita inibau, nuniaku augtamu ejetumainai dekas tuu autaji nunuu mamiksa nuwigtu datat emamua nunuu takasbau atii tusa. amainai nigki takagmabau nuniak takatan uyumak takauwa nujai.

El cuestionario puede contener tanto preguntas abiertas como cerradas. Al presentar a los participantes un número restringido de opciones de respuesta, las preguntas cerradas no permiten que estos propongan otras alternativas. Por otro lado, las preguntas abiertas posibilitan respuestas libres y espontáneas. Sin embargo, suelen emplearse menos a menudo debido a la dificultad que representan para el análisis y procesamiento de datos (Hernández-Sampieri et al., 2018).

Inimsa jukitnuk mamiksa jukitin iniibau umikbauwai nuwigtu agkan iniibau. mamiksa jukitin umikbauk atumnawai makichik niimtin aimkatna nunuu nuniak etegjamu amainai kuwashat inimsatin dutikaku tumainai atsumaku takastina nunuu; nunin asamtai, augtamua nuwi pachina duka enagkeakik inimsag wemaitsui. agkan inibauwa nunuu, yapajinui, duka ujumchik takanui takat akanjamua nuna jiintawai utugchatan takat unuimat juwamunum. (Hernández-Sampieri et al., 2018).

La elaboración del cuestionario requiere un conocimiento previo del fenómeno que se va a investigar. Una vez que se ha obtenido contacto directo con la realidad que se investiga

y se tiene conocimiento de sus aspectos más relevantes, es el momento para precisar el tipo de preguntas que se elaborará y llevará a la verificación de la hipótesis.

Iniimsa jukitin najanbauwa nuwig atsumnawai anentaimja wajuk takat augtamu emamua nunuu. tuwi dekas takat emattaji nuwi mamikjaik umikaik augtamu ematin nuwigtu dekau amainaitji anentai dekas tuu takat emattaji nunuu, dekas dutikaku tuu aidaujai anentaimja dutikmainaita mamikmamsa, mamiksa umikbau amainai iniibau aina nunuu najanamu nuwigtu diisa juwamu amainai nuniktin tibau.

La estructura y el formato del cuestionario deben ser elaborados de manera meticulosa, según Hernández-Sampieri et al. (2018) no es aconsejable incluir preguntas cuyos datos no tengan un propósito específico. Además, es importante considerar el orden de las preguntas, ya que la forma en que se redactan está íntimamente ligada a la secuencia en la que aparecen. En este contexto, para asegurar que el instrumento sea válido, la escritura de los ítems tiene que satisfacer estándares de pertinencia, claridad y coherencia.

Mamiktuamu nuwigtu yajuaktin iniimsa juka umikbau amainai mamiksa, según Hernández-Sampieri et al. (2018) awaibaitsui inibauk augtustatabaujai betekchawk. antsan, pegkejai apuntamu inimsa jukitna nunu papasa umiamu anentai unimat juukmamunmak, yaijatu asamta augtustaji nuna mamikis. Junin asamtai, unuimat yajumtai Dekas pegkegji ajamu wainkatatakuji, inimsa yajumtai augtamu aina duka augtinun maak jugakmaina nunu ajumainai dekaskenum, paan nuwigtu betek augtamujai coherencia.

Las preguntas o ítems empleados en la investigación para recopilar datos e informaciones pueden ser:

Inibau nuniak chicham umikbau awayamu augtamunum jukitasa unuimat juwamu nuniskesh dekata tabauk jujuu amainai:

- ✓ Datos objetivos: edad, sexo, etc.
Unuimat juukmamu ejentatin: mijan, aishmag, nuwa, wegantu.
- ✓ Datos cerrados: se contestan con un sí o no.
Unuimat juukmamu agkanchau: jeha nuniak atsa tabaujai aima nunuu.
- ✓ Abiertas: las que se contestan a criterio y juicio del entrevistado.
Agkan: ditaa anentaimun aimainau nuwigtu dekas iniamua nuna.

- ✓ En abanico: cuando se presenta una serie de posibilidades para responder, entre las cuales, el entrevistado escogerá la que crea conveniente.

Agkan ujaimu: agkan iniibau akuig aimainai, nunin akuish, iniamua nunuu etejattawai nii wakegamun.

Por último, después de que se ha creado el cuestionario, este tiene que ser validado por expertos a través de un juicio, en el cual se examinan la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems en función de las metas del estudio. Esta revisión posibilita la detección y corrección de potenciales fallos, tales como interrogantes innecesarias, confusas, redundantes o mal planteadas. Después, el instrumento se utiliza en un grupo pequeño de personas con rasgos semejantes a los de la muestra final, para llevar a cabo una prueba piloto que permita comprobar su entendimiento, tiempos de respuesta y validez antes de ser completamente implementado.

Nagkanbaunum, iniimsa yajuaktin umika nagkankujik, inakmamainai tikich augtin aina nuwi dutikam Dekas juka maake unuimatak yajumainai timatai, diinsau asa jusha dekas augtamu emamua nunash yaimainashit, paatashit nuwigtu augtustabaujaish betekashit. Juju augtin aidau diisbauwa juka yaijatnai shiig umikchamu ataishkam juwi iwanmainai timatain iwantai ainawai, iniibaunnum tumainchaukesh apusamu amainai, antuchainchaukesh, anentai jimajakesh apusamu. Duwi, unuimat yajumtaik inimsa ditaiyai pachinkashtin aina nuwi Dekas pachinkatin aina nuwi unuimat inimsa jutsuk.

3.7.1. Instrumentos de investigación cualitativa

3.7.1. Juukmatai augtamu augmattsu

En toda investigación, los procesos son ejecutados mediante técnicas o métodos utilizados como medios internos. Los recursos o herramientas son los instrumentos o medios externos de recogida de información. Para Chiroque (2006) “las técnicas serán las competencias operativas que existen fundamentalmente dentro del investigador; mientras que los instrumentos serán los objetos externos usados por él en su desempeño investigativo” (pp. 13-14).

Ashi augtutainum, juukmatai aina duka initak takatainmak diisbauwai wajuk takat ematataji nunu diisa. Dekas augtutai emamunmak juukmataiyai puyatjusa diyamua duka agaya nuwishkam juukmatainum. Chiroqueyai (2006). “juukmatain dekapmama emanmunmak dekas imanji ajawai augtin papin emamunum, antsan diisa papi

umikbauwa duka tuke diyamu amainai, juukmamua duka, tuja juukmataiya duka agaya jukmatainum takataiyai juju takat emamunum” (pp. 13-14).

Los instrumentos empleados en la investigación cualitativa no son estandarizados, pues posibilitan que se lleve a cabo el estudio por medio de diferentes fuentes, incluyendo materiales audiovisuales, documentos, observaciones directas o entrevistas (Valderrama, 2019). Su objetivo es recolectar información que proviene de las imágenes, conductas observables y expresiones verbales o no verbales. En esta perspectiva, el investigador necesita adecuarse a la situación y compartir, hasta cierto punto, el estilo de vida de los individuos que participan, con el objetivo de interpretar las unidades observadas con un entendimiento profundo del fenómeno en estudio.

Unuimat yajumtai aina juka augtutai augmattsa ematainum takataiya mamiktua juni ati tusajik tichamui, augtamunmak yaijatui agkan emamaina nuna tinamja augtuta emataiya nujai, awaitaiyai antutai diisa ematai, agagbaushkam, diisa tutupt nuniskesh inkuma (Valderrama, 2019). Snunktin mamiktuamua duka jukitatabau unuimat wankanum, wajukenawa nunu wainbau, nuwigtu wajintuinawa chichaina nuwish nuniskesh chichaskesh, augtinuk wajukena nuna diisa pachinmainai nuwigtu sumaina niinua nuna, tujash emetmamas, pujamuji augtamunum pachiinaina nuna wainkatatus, juju makimakichik diisbauwa nuna juniawapi tusa atuktatui augtamunum.

Las unidades de análisis, que deben ser incorporados en el estudio cualitativo, pueden alcanzar dimensiones micro (individual) y macro (social) caracterizados teniendo en cuenta ciertos criterios, tal y como manifiesta Valderrama (2019):

Mamiksa anentaimtusa diyamunman, awayamu amianai augmatta augtusa emamunman, ejetumainai niime akankamunum (ankan makichik) nuwintu kuwasht (pujuinamunum) imanjiya nunushakam diisbau amainai awayatin, tawamu awa antsan Valderrama tawanu (2019):

- ✓ **Significados:** se extienden más allá de la conducta; son compartidos por el grupo como referentes lingüísticos que apuntan a la vida social y son presentados en forma de estereotipos o ideologías, conceptos y definiciones.

Chichamji: aan nagkaemas ekek iwainmamak nina pegkegi; dapampakbauwai ijumjamunum dukap chichamun augtin aina nunui pujut batsatkamunum iwainataiyai dita tuinamu anentai juukmakbau aidau mamikjamu augtusmaunum.

- ✓ **Encuentros:** reunión presencial entre pequeños grupos para intercambiar información o realizar una tarea; es una unidad pequeña de observación dinámica.
Igkuniamu: ujumak aents ijunja augtamu anentai yapajia jukitasa takat emamunum; nunuu augtusbau duka anentaimtuja diisa ukuamuwai.
- ✓ **Episodios:** escapan a la rutina, porque son acontecimientos de fenómenos sobresalientes; pero, a veces, demasiado dramáticos. Forman parte de esta unidad de observación: eventos traumáticos, divorcios, etc., que afectan a las personas.
Nagkaebau: betekchau nagkaebau tsawantai; wagki dukap tsawantai nagkaemauwai; tujash; shiig tumainchaunash iwainmamnai. juka pachinai juuu augtamunum diisa ematnun: katsek nagkaebau; idaidaiyamu, wegantu, aents maakchau emamu.
- ✓ **Prácticas:** abarcan actividades continuas y rutinarias sobre la conducta de las personas; estas unidades de observación involucran a millones de personas, subculturas, grupos sociales, comunidades, familias, etc.
Dutikamu: achiawai takat betekmasa takatai emamun nuwigtu tsawantai iwainmabaujin aentsjin; juuu anentaimtusa augtutaiya duka awaiwai shiig tumainchaun aentsun, takatnumia aidau pachinbaujin, ijunja takamujjai, batsatkamunmayajai, patayijaishkam, wegantu.

Entre esos instrumentos tenemos: guías de observación, cuadernos de bitácoras, lista de cotejos, cuestionarios, ítems de conocimiento, etc.

Nunuu aina nuwiya ajutjamji: mamiktuamu diisa ematin, agatjamu ematin, umikbau diisa ematin nuniamu, inimtai, najanamu juukmaktin unuimat, wegantu.

Guías de observación

Mamiktuamu diisa ematin

Las guías son herramientas semiestructuradas que tienen como finalidad conseguir una información más abundante y profunda acerca de un tema investigativo. Este instrumento se utiliza especialmente en investigaciones cualitativas y su creación sigue métodos parecidos a los de otros instrumentos, aunque las preguntas son abiertas y flexibles. Las guías se utilizan en grupos focales y entrevistas a fondo, lo que posibilita que el entrevistador y el entrevistado hablen sin restricciones, expongan sus ideas y elaboren sus pensamientos de manera extensa. También, su utilización permite que se complemente la información adquirida mediante la observación de conductas no verbales, como las

reacciones, los gestos, las inflexiones y las pausas; estos elementos brindan pistas acerca de la veracidad y consistencia de las respuestas (Valderrama, 2019).

Mamiktuamu diisa ematin aina duka uminkamui nunin asmatai aintus unuimatan jukittawai dukap nuwigtu augtustatibauwa nuna mamikis. Juju yajumtain takataiyai augtutai augmatsa ematainnum nuwigtu juju najanamua juka tikish yajumatai najanamua nuja betekmamtinai, nuniayaitak iniibaunum epetchamui nuwigtu yapajiakjisj yapajimainai. Mamiktuamu augtustin ematnuk takamuk emataiyai akankamu augtamunum pachinashtin aina nuwi deatkauk nuwigtu inkumajishkam, juka yainai augtinun nuwigtu augtamunum pachiina nunashkam emenkattsuk ematatabaujin, anentaibaujin etsnkati tusa nuwigtu anentaibaujinashka chichakti tabaunum. aantsan, juju takamujain yaijatnai augtamunum juukmamun diisa chichaskesh wajukenawa, wajuk iwainmamua, wajukeyawa, iwainmabauji nuwigtu jugamuji, juju aina nunuwai iwaina nunu Dekas augtamu emamun dekaskea nuna nuwigtu imanjin aimkamu aina nunashkam (Valderrama, 2019).

Dice Valderrama (2019), concluida la inmersión social del investigador en la comunidad, debe salir de ella sabiendo en qué elementos enfocar el estudio. Esto permitirá trazar ciertos formatos o guías de observación. Por ejemplo, sea el tema: obstáculos en la implementación, ejecución y evaluación de la tecnología en educación.

Tawai Valderrama (2019), inankun augtinukniipujusa takat emamujinin, jiiinmainai dekau tuwi dekaskesh mamiksajish paish augtumainaita nunak. Juka mamiktuattawai augtamunmak nuniskesh diisa emamunmak. Diismi, mamiktamu augtamu; utunchatan inkumainai umiktatabaunum, emamunum nuwigtu makeash wee tusa distatabaunum augtusbau unuimatainnum.

Tabla 12

Guía de observación / Diisa emamu takat.

TEMA AKANJAMU	Implementación, ejecución y evaluación de la tecnología en educación. Umika, emaa nuwigtu diyamu tiikajai takatai aina nunu augtainum.
OBJETIVO DUTIKATIN	Analizar los obstáculos en la implementación, ejecución y evaluación de la tecnología en el ámbito escolar. Diyamu utunchat nagkaema nunu umika, emaa nuwigtu diyamu maakeash wee tusa papijama waimatain.

TEMA AKANJAMU	Implementación, ejecución y evaluación de la tecnología en educación. <i>Umika, emaa nuwigtu diyamu tiikajai takatai aina nunu augtainum.</i>	
	Conceptos principales: <i>Waji ainawa nunu:</i>	Resumen e interpretaciones del investigador sobre los episodios, eventos, etc. <i>Tsatamaamu, nunimainai augmatbau augtin nagkaema nuna, iwainamu, etc.</i>
	Tema recurrente: <i>Tuke wagtinu:</i>	Permiten integrarse al mundo globalizado. <i>Yayawai wayati tusa unuimat ahinum awa nuwi.</i>
PROCESO EMAMU	Especulaciones o explicaciones: <i>Nunikchaintash nuniskesh ujamu:</i>	Hipótesis sobre lo que sucede con el fenómeno en estudio. <i>Nuniktin nagkaema nuna pachisa.</i>
	Explicaciones alternativas: <i>Ujamu agkag:</i>	Reporte de otras personas que viven en el lugar de los hechos. <i>Iwainamu tikich aents batsata nuwi tuwi utunchat nagkaemawa.</i>
	Recolección de datos: <i>Juukmamu unuimat:</i>	Preguntas que deben administrarse. <i>Iniibau wajuk takat emaku.</i>
	Revisión y actualización: <i>Diyamu nuwigtu yamajam emamu:</i>	Implicaciones de las conclusiones con otros resultados. <i>Tikich autusbau jinkiuwa nujai aptaka diyamu.</i>

Nota. Adaptado de Valderrama, 2019 / *Jukimu. Dutikamuji* Valderrama, 2019.

La guía de entrevista, según Valderrama (2019), está compuesta por una serie de temas o elementos que el investigador debe explorar, los cuales se determinan a partir de los indicadores de la variable que se está investigando. No tiene que adoptar la forma de preguntas estructuradas, ya que proporciona flexibilidad para que el entrevistador formule o ajuste las preguntas en función de cómo se desarrolla la conversación y de cuán profundas deben ser las indagaciones en cada categoría analítica.

Por otra parte, la guía de observación juega un papel adicional, porque incluye una lista sistemática de conductas, gestos y señales no verbales que se documentan en la entrevista o en situaciones cotidianas. Este instrumento posibilita la recolección de datos acerca de actitudes, reacciones y expresiones que enriquecen el análisis del discurso y contribuyen a una mejor comprensión del fenómeno que se investiga (Valderrama, 2019).

Mamiktuamu iniimsa jukitin, tabau Valderrama (2019), ajawai kuwashat augtustin nuniskesh ajuinawa akanjamuji augtig nujai unuimat yajumaina nunu, duka diisbauwai wajukenakuiya dusha tumainaita chicha etejamua nujai diisa augtamunum, jubaitsui iniimtai juni ati tibauwa nuna, wagka tamak augtamunum wajukenawaki nunu diisa yapajiimain asamtai augtamunum pachiina nunu niiskam iniam chicka wegak maak

ujajatmain asamtai nuwigtu augtamush wajupa dukapek yajuaktatawa unuimatinash dushakam diisbau amainai anetaimsa diistin asa.

Tikich tunainai, mamiktuamu diisa yajuaktin juka augtamujin yayamuji augtusbau ainkishkam, wanka tamak awaiwai batsakbaun achitjaun iwainmabaun, wajukenawa nuwigtu chichaskeshkam iwainmabaun juka agaja jutaiyai inkuuma augtamu yajubaunman pujut tsawantai nagkaema nuwig. Juka yajumtain yainai juukmamun ajukenawa, iwanmabaun nuwigtu chichainaskush wajukenawa nunashkam augtamunum pachinaina dusha augtau nuna wainkau asa atuktatui wanka nuninawa nunashkam (Valderrama, 2019).

Hoja de encuestas

Papi umikbau inimtai

La obtención de información puede ser facilitada mediante la hoja de encuestas. En organizaciones sin fines de lucro, sirve para acopiar la percepción que tiene el público, los donantes voluntariosos. Por ejemplo, la opinión, recogida mediante la encuesta sobre la satisfacción mediante una plantilla, permite evaluar la satisfacción general por los servicios del evento.

Inima juukmatai aina juka umikbau amainai makichik papinum. Ijunja takatai dekas takatan ematjai tusa junika takatan eman aina nuwai nuniak wajukenawa nuna diisa eman ainawai, kuwashat batsatkamunmashkam, kuwichkin sukantin aina nunashkam. Diismi, tuinamu, juki inimsa wajukenawa nunu diisa umiamu, wanki nuwi najami ashinum takat emantin asamtai wajukenawai.

El formulario es personalizable y fácil de usar. Los organizadores pueden acomodarlo a sus necesidades específicas; Identificar las respuestas fácilmente, detallando información valiosa que será utilizada para la futura planificación y mejoramiento del evento.

Mamiktuamu duka maki makichik takat ematna nunu mamiktuamui nuwigtu takatat emamainai yupichu. Juna takatan emainauk iwanmain ainawai takat emamunum jukmamain duka atain; anentaimtusa takat yupichu ataishkam, papasa chicham unuimat juukmakbaunashkam wanki takasbau atin asamtai takat emamu umiamunum nuwigtu maak jinkiti augtamu weti tusa.

Por ejemplo, sean las preguntas:

Diismi, juu inibau aintai:

¿Estuviste satisfecho en el evento? ¿Maakek dekapmamsau iwainmamunmash?

Nivel de satisfacción Iiman iwainmamu	Muy malo Shiig pegkenchau	Malo Pegkegchau	Regular Maakmamtin	Bueno Pegkeg	Muy bueno Shiig pegkeg
					

¿Cómo calificarías el evento? ¿Wajuk amesh diisume iwainmamaush?

	Muy malo Shiig pegkenchau	Malo Pegkegchau	Regular Maakmamtin	Bueno Pegkeg	Muy bueno Shiig pegkeg
Ubicación Pujamuji					
Contenido Augtusbau					
Precio Akike					
Ponentes Etsenkaju					
Organización Umikbau					
Servicios yaibau					

Nota. Adaptado de <https://www.jotform.com/es/form-templates/encuesta-de-satisfaccion-de-evento>

¿Cómo te enteraste del evento? ¿Wajuk dekamume iwainmabau atinush?

- ✓ Por invitación directa de mi asesor comercial. Ipatuame tutupik mina atuta nunu.
- ✓ Por email. Agagbaunum.
- ✓ Por WhatsApp. Tiinkapnum.
- ✓ Otro. Tikishnum.
- ✓ ¿Puedes nombrar la compañía donde trabajas? ¿Adaimainkaitam tuwi takame dusaha?

- ✓ ¿Hay algún tema de interés que quieran aplicar/resolver en su compañía?
¿Ajutjamtsuak ame takam nuwi utunchat iwagmainush?

El formulario es útil para clasificar diferentes elementos vinculados con el evento, como la logística, el lugar donde se lleva a cabo, la comida y las actividades recreativas. Su objetivo es analizar la experiencia de quienes asisten y adquirir un entendimiento más completo a partir de sus percepciones. Los organizadores tienen la oportunidad de determinar áreas que necesitan mejoras, solucionar potenciales dificultades y tomar decisiones fundamentadas en los datos recogidos a través de la encuesta. Estos datos serán útiles como referencia para planificar y optimizar eventos futuros.

Nagkaema duka imanai wagki akanja tinamja augtamu emamunum pachiinainakui nujai augtamu augtumain asamtai, waji atsumtatji, tuwi augtustatji, yutai nuwigtu waji dutikattaji nuwi yujakjish. Nuniktinji mamiktuamua duka ejetusa diistatabauwai pachiinaina nudau nuwigtu jukitatabau wajukenawa nunu nuniaku antundaimain maak dita anentai ajuina nujaishkam. Juna takatan dutikamu ati tusa umidauk mamikmamain ainawai wajin iwanmainaita, utunchat akuish wajuk iwajamush amainaita nuwigtu iwajamu ati tusa tumain juju yajuakbau wajukena nunu diisa inkuma juukmatai aina jujai. Juukmakbau imanji ajawai juju diisa tikich takat emamainchaka umimain asamtai nuwigtu tsawan menkaetsu taka emamain.

Cuadernos de bitácora

Papi mamiktuamu

Los cuadernos de bitácora son muy utilizados por la Marina Mercante, exploradores, pilotos de aviación. Hace referencia a un tipo de libro donde los usuarios registran todos los pormenores de los acontecimientos en forma de datos. En la actualidad, el concepto de diario de bitácora ha sido extendida a diferentes campos del saber: hacia la ciencia, desarrollo personal, aprendizaje, investigación y muchas otras áreas del conocimiento, donde es útil para conservar el registro escrito de experiencias y actividades.

Papi mamiktuamua juka tuke takataiyai marina mercante tawa nudau aina nunuu, ejetuja ematai, atantashnum yujau takati ematai aidau, takat emaku diisa takamain aina nuna tsakat mijan ajamu akanjamu daaji aidau. yamaiya juwig, papi mamiktuamua juka atushat takat wegawai deka takat juumainchau. augtusa emamunum, aentsjui unuimamunum,

unuimatnum, augtutainum nuwigtu dukat tikish anentai juukmaka anentaimja emamu, atsumnawai mamiktuja agaja anentaibau ukuamu nuwigtu takatai aidau.

Figura 6

Cuaderno de Bitácora / Papi mamiktuamu.



Nota. Adaptdo de <https://concepto.de/bitacora> / Jukimu: <https://concepto.de/bitacora>

Los cuadernos de bitácora (o bitácora simplemente) son utilizados para registrar acontecimientos cotidianos de la vida de las personas. Sobre todo, si aquel sujeto vive una situación problemática; el seguimiento es a diario anotando el registro de los datos; se presenta como un diario, donde a menudo, los investigadores anotan los eventos más importantes o trascendentales de lo vivido.

Papi mamiktuamu takataiyai agaja aensti pujamu batsatkamunum dekata tabau. ashinu dekamu, aenskesh utugchat ajamush pujaush nunuu dekata tabaunum; tuke tsawantai jutaiyai agaja waji utugchat nagkaebau daaji; tuke tsawantai nagkaema nunuu, nagkamsa, augtin aidau ashii waji nagkaemawa nunak agag juwinawai utugchat pujamunum nagkaebaun pujamunum.

Hay varios tipos de bitácora que se emplean como registros sistemáticos de experiencias, lecturas o actividades, y adquieren formas particulares en función de su propósito (Concepto.de, 2024):

Awai tumainchau kushat papii mamiktuamu augtin aidau agag daa aidaun diis dekata tabaunum takat emamu ejetatus (Concepto.de, 2024):

- ✓ En entornos de trabajo, se utiliza la bitácora profesional para registrar las tareas que se han realizado, los procesos que se han llevado a cabo y los problemas

detectados por empleados, directivos o trabajadores; es un insumo para el seguimiento y mejora de la gestión.

Papii mamiktuamu unuimajunu: takau takataiji, takan apuji; juka takataiyai agaja takau aidau yajumtai takaunu nuwigtu utugchat enagkeamu.

- ✓ Los viajeros o los exploradores utilizan la bitácora de viaje para registrar experiencias, rutas, opiniones y sucesos significativos durante un viaje.

Papii mamiktuamu wegamunum: takataiyai anentaimag ejeyin aidau, ijagkam aidau, yujau aidau jiinag

- ✓ La bitácora personal es un registro individual de situaciones cotidianas, vivencias y elementos de la vida afectiva y personal, que se asemeja a un diario, pero con una estructura más reflexiva.

Papii mamiktuamu makishkinu: antiawai makichi aentsun agatmamjatatus wakegau nii dutikamu pujamujin ninua nuna nuwigtu anentaibaujin

- ✓ En última instancia, los investigadores y los lectores emplean la bitácora de lectura para registrar de manera sistemática las obras que consultan, sus ideas principales, citas, conceptos importantes y descubrimientos obtenidos a partir de los textos que han leído (Concepto.de, 2024).

Papii mamiktuamu augbaunum: wakejusa augtin aidau dekaamu nuwigtu autin yachameaku agag ukuamu, takat dutikamun etsegbau, chichame agabau, agaja ashimkamu nuniashkush agagbau ausa ukukbau nuwigtu ejebau makimakichik takasbau ditanu aidau umikbau (Concepto.de, 2024).

Guías de análisis de documentos

Patasa Diisa takat emaku papii takatai

En la investigación cualitativa, el análisis documental es la puerta de entrada de las estrategias a la recolección de datos. Bautista (2011) sostiene que son de diversa naturaleza como institucionales, formales o informales, grupales, personalizados, etc., que proporcionan información valiosa. Allí, el investigador encuentra problemas y reacciones, descripción de acontecimientos, todos ellos dignos de análisis. Oseda et al. (2018) habla de la naturaleza de los documentos fuentes requeridas por el proceso básico de realización efectiva:

Augmatin augmatus emamu, papii anentaimtuja takasbau egaka anentaimja takamua nunaa sukagtawai nuniak daa juukmamun. Bautista (2011) emetus dakawai ashi nugkanmaya takatai tepaja nuwi unuimatnumiashkam; dekas emamu nuniashkush dekas

emashbau, ijunja, ditak, nuwigtu, takat mamikja dekas takamu puyatjusa. nuwi takatan mamikis ebau utugchatan igkuawai egatdaiyamu takatnum anentaimtusa ashii batsatkamu diyamu ashi duka autamuwai anentaimsa. Oseda et al. (2018) pachis chichawai nugka tepajunum umiamun ashi wekaetusa takat ematin nuniaku emkatnun.

A través de ellos es posible capturar información muy valiosa para lograr el encuadre al que hicimos alusión [...]. Dicho encuadre incluye básicamente, la descripción de los acontecimientos rutinarios, así como de los problemas y reacciones más usuales de las personas o cultura objeto de análisis. (p. 81)

Dita aina nujai takat juukmaka chicham yajubau iman aidau ejentag tabaunum ii dutikamu ejeku autusbau apatka diyam dekas juga nunuu, ashii tsawantai dutikamu dekas uminu, utugchat nagkaemakui nuwigtu puyatssa takaku aenstinu nuwigtu takamu dekas anentaimja. (p. 81)

Otra de las funciones del análisis de documentos es identificar los roles y reconocer los nombres de las personas clave dentro del ámbito de la situación sociocultural. Todo investigador adquiere seguridad con los documentos fuente de la investigación, porque ofrece datos fidedignos que permite correr el velo que esconden los intereses; consolida la perspectiva de la comprensión e interpretación de la realidad (Oseda et al., 2018).

Tikich takamu akanká diyámu wajúk áwakita papi nunú shíij dekáta iwáinamu wajuk umimain ainawa nuwintu dekamau aentsu daji aidau jutii nugka batsatkamunum. Ashi papin aintus autin aidauk juwawai tajian tikish papi agagmau aidau diis, wagka tamak iwainawai chicham dekaskeanuna dutika ematasa makichik anentai juuki iwainiamu (Oseda et al., 2018).

El análisis del desarrollo documental, según Oseda et al. (2018), tiene cinco pasos o etapas:

Anentaituja agaja jikmáuwa nunú akanjá shíij dékamau, tawai Oseda, et al. (2018), juka ajawai uwejan amuá patáetamu:

- ✓ Inventario o rastreo de documentos posibles.
Takásmau ainja dijamu papí dekás iwáinamu kakajus dutikmain aidau
- ✓ Clasificación de los documentos identificados.
Etegkeamu ashi papí mamikjamu aidau.
- ✓ Los documentos más pertinentes deben ser seleccionados, según los propósitos de la investigación.
Ashi papi shig takasmau aidauk étegkeamu amaine, takát ématin anentáimsa ápujmau.

- ✓ Lectura en profundidad de los contenidos, registrando contradicciones, convergencias, patrones, tendencias, etc.

Agagmau áujmau ékeka anentáimau wajúk úmikmau ainawa, duka agaja yajumau dewakmau aidau, betekmantin, wegantu.

- ✓ Lectura comparativa y cruzada de los documentos priorizando la síntesis comprensiva; se toman en cuenta los hallazgos posibilitando la elaboración de conclusiones.

Agagmau áujmau achimtika ashi papi shig takasmau étejamu aidau diisa jiyamu chchicham antumain; duka diisa emanui jutmau yupichu inkumain nájanmau amúamu.

Hojas de observación

Papii diisa aganmau

La calidad de los instrumentos y técnicas determinan la eficacia de la investigación. La hoja de observación adquiere la forma de fichas donde se registran los datos para ser evaluados. Tiene el objetivo de registrar en un documento normalmente por escrito (González y Barrios, 2012). El extracto del sistema de registro es la hoja de información, una estructura se muestra en la tabla elaborada por los autores antes mencionados.

Pegken papi nuwingtu shig anentaimaja aganbau uminui imatiksa ainjatasa. Papii aganmau junawaai kuitamsa distasa. Awai anentáimja agagbau makichik papinum (Gonzales y Barrios, 2012). Chicham junmau papinum aganmauk duka chicham dekamu, waji achimjamu iwainamu najana umikmaunum aents aidau adejamunum.

Tabla 5

Modelo de hoja de observación /Iwainamu diisa aganmau.

Perfil	Varón.
Nuninji	Aishman.
	Mujer.
	Nuwa.
	Edad.
	Mijanji.

Posesiones	Libros, material de lectura/escritura.
Tajimtameamu	Papí áujtai, takástasa agagmau áujmau/ áujmau. Maletín, carpeta. Tukúp, papí patasá ágata Bolsa de mano. Chimpía achiká jútai. Ordenador portátil. Papí ágatai. Comida, bebidas. Yutái, umútai wégantu áidau. Otras posiciones. Tikish tajimtameamu aidau.
Actividades	Lee. Áujui. Escribe. Agawai. Busca, recupera información fácilmente. Egawai, juwawai chichaman yupichu. Usa portátil. Takawai papi agatain. Usa ordenador de la biblioteca. Takawai papí agákmau ijúmja úkutai. Usa otros equipos de la biblioteca. Takawai tikish takatai aidau papí agákmau ijúmja úkutainum. Usa el teléfono. Takawai untsumtáinum. Habla y escucha (walkman). Chichawai nuwintu antawai. Interactúa con el personal. Chichaki wajawai aents takaujai. Otras actividades. Tikish takat aidau.

Nota. Gonzales y Barrios (2012).

Lista de cotejos

Mamiktuamu chicham yajuaktin

La lista de cotejo es un instrumento de evaluación que permite la identificación, mediante un enfoque dicotómico, de la presencia o ausencia de cada uno de los indicadores o criterios establecidos en el rendimiento observado. Este instrumento se emplea para evaluar actitudes, habilidades y destrezas. Se verifica de forma sistemática si ciertos comportamientos o características surgen en un instante particular del proceso de aprendizaje. Debido a su estructura adaptable, el docente o investigador puede ajustar los indicadores a diferentes dimensiones de la variable o a procedimientos específicos; por lo tanto, se trata de un recurso flexible para recolectar datos relevantes (Educrea, 2023).

Inimsa juukmataya juka, mamiktuamui chicham wajuaktin, wajukena augtustajai tibau aina nunu nuniwash, unuimati, takat emamuji. Ajawai wajuakeakua dekas uminui tusa

tumainaita dushakam yantamen apuntusbauwai dekas uminui tumaina nunu. Augta duka takaku atatui apatka distinun: umiakui dekas nuniawai tumain aina nuna chicham etéjamu ninki takabaitsu nununa; nuniskeshkam augtamu emamaina nunu diyamunum (Educrea, 2023).

Desde otra perspectiva, las listas de cotejo se construyen como secuencias de pasos o procedimientos; en otras palabras, son algoritmos que posibilitan verificar no únicamente qué dimensiones están presentes sino también el orden en que ocurren. En una evaluación "in situ", el evaluador anota directamente en la lista si cada paso observado está presente o no. En evaluaciones subsiguientes, la lista se emplea para comparar las evidencias obtenidas con los procedimientos previstos y establecer qué dimensiones de la variable se han cumplido (Educrea, 2023).

Tikishnum diyam, batsakbau diisa nuniau jukitin aina juka papasa wegaku wajukenawa nunu diisa yajumtai ainawai; tikich chichabaik tumainai, dekapatuamu aidasu yainai diyaamun tuki niime aidaush augtamunmash pachinua nunakechu waji nagkaemaina wa nunashkam. Dekapatikaku diyaamunman "jegajua", dekaptiknuk agag juwawai tutuoit batsatkamunmak unuimat yajuaktin diisa wajukenawa nuna. Duwi dekaptikamunum, batsatkamu yajumtain takawai apatuk diistatus jukimu aina nuna, wajuk jukimuita nuwigtu apuntawai waji nunitaiju chicha etejamunum jiinkiujai augtamu emamush uminkaegash (Educrea, 2023).

El instrumento de evaluación estructurado conocido como lista de cotejo organiza indicadores en categorías y escalas dicotómicas (logro/no logro, presencia/ausencia). Por lo general, se confecciona en forma de tabla de doble entrada. En las filas están los criterios o indicadores y en las columnas, los sujetos, situaciones o momentos que se examinan. Esto hace más sencillo el registro sistemático y comparativo de la información (Educrea, 2023):

Mamiktuamu chicham yajuaktina duka diistatui uminkati mamiktuamua nuna eembauji nuwigtu niime. Umikbauwai tablanum takatia dutika wayamuji jiman, aja duka wajuk emantatua dushakam mamiktuamui duka tibauwai ampimatai apuji, Argentina, dutikmainai tibau mamiktuamu takat emamunum (Educrea, 2023):

- ✓ Identificar las categorías a evaluar: estas son definidas en base a la formulación de problemas, marco teórico, hipótesis y metodología.

Mamikma akanjamu aina nunu diyamu: juka ditaiyai, augtusbau aina nunu diisa, untunchat, tianbau aidaushkam, nuniktatui tibau nuwigtu jinta pataetuki emamu.

- ✓ Identificación de los indicadores de evaluación: reflejan las conductas, actitudes, procedimientos, valores, habilidades, conductas relacionadas con la categoría a evaluar.

Mamiktamu tuu aidauwa takat uminak wetaish iwainaktatji maak wegawai augtamu tumaina nunu.

- ✓ Definición de escala de valoración: son excluyentes y de tipo dicotómicas: logrado – no logrado, presente-ausente, si-no, lo hizo - no lo hizo, correcto-incorrecto, etc.

Dekas juwai tabau wajuk dekapajia distatji nunu nuniaku dekas wegawai, nuniatsui taku juukmatai aina dushakam ankan ukumaina nunu wegantu.

- ✓ Asignación de un valor a cada indicador y/o categoría: sobre el puntaje establecido para cada evaluación.

Apuntumaina nunu iwainmabauji nuniskesh akantumaina nunu, antsajik juna jegakui dekas uminui tmaina nunu.

- ✓ Asignar tiempo para su resolución: la complejidad de la tarea define el tiempo que requiere su solución.

Sumain tsawan iwanmaina nunu: utunchatji ima dukap akuishkam nuniak wajuk epenmainaita un diisa.

Diferencias entre técnicas e instrumentos de investigación

Betékhchau chicham yajumau ainja emamu

La prueba de hipótesis depende de que el investigador encuentre la mejor estrategia para recabar información. En este trayecto, la recopilación de datos requiere de procedimientos y herramientas, cuyas diferencias se establecen, teniendo en cuenta las definiciones, características y tipos de investigación planificadas (Mejía, 2005).

Takat dakapsatasa dútikmain tusa anentái apúsa najánamu aents inimas wainu pegkegjan chicham junbaun. Juu takát takástin umikmáunmak, chicham agákmau etéja yajúmau atsumnawai dakua ematasa, juu chicham Betékchau ainaduka nuwig juawai, ajamaunum. wajúk áwaki nunú páan étsejmau, niime nuwintu kuashat aganmau ainja takak emamu (Mejía, 2005).

Tabla 6

Diferencias entre técnicas e instrumentos / Yapajinbauji diyamu jukmatai yajumtaijai.

	Técnicas Jukmatai	Instrumentos Yajumtai
Definiciones Chicham agákmau etéja yajúmau	Las técnicas son procedimientos estratégicos que permiten obtener datos e informaciones del objeto de investigación. La elaboración y aplicación de las técnicas requieren de sumo cuidado. Anentaimja takat aidauk dakua emamu aidawai nunika junawai chicham ainja ema yajumau. Nájanmau nuwintu dutikamu anentaimja takat aidau atsumnawai kuitamsa takat.	Los instrumentos son recursos utilizados por el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer datos e información; acopian información, verifican situaciones, constatan, etc.; miden las variables, recopilan información o simplemente permiten observar el comportamiento de los fenómenos. Chicham juktasa umikmau aidau autin nuna diisa takata ematai waji augtamunum nankaemawa nuna chicham etejamu mamikis, ima dukap diisa yajumtaijai takatai.
Características Niime aidau	Permiten al observador establecer la relación con el objeto o sujeto de la investigación, es decir, el cómo se miden las variables. Awaiwai wainkamun imanji wantina nuna apatka diisbaunum augtamunum dekapa diisbauwai chicha etajamua nuwiya.	Son instrumentos de medición que proporcionan información valiosa al investigador; están constituidas por recursos o herramientas que funcionan como los medios materiales de recopilación de información requerida por la investigación. Juka juukmatai umikbau chicham yajumtaiya nuna pachisa augmatui juka unuimat jukmamunum yaimui nunin asamtai puyatjusa diisu amainai.
Tipos Tinamjau	Observación. Diisa. Cuestionario. Inimsa. Entrevista. Inkuma. Encuestas. Iniasa.	Guía de observación, notas de campo, diario del investigador, lista de cotejos, registro anecdótico. Umikbau diisa yajumtai unuimat augtamunum, agaja apusamu usua usua ematai uminakui. Guías de entrevista. Umikbau diisa inkuma unuimat jutai. Cuestionario de opinión. Inimsa juukmatai umikbau. Escala de actitud. Mamiktuamu wajuakeakui juniawapi tutai.

Mejía (2005) sostiene que al examinar los métodos de investigación se pueden distinguir diferencias notables entre las herramientas y técnicas que el investigador emplea en la ruta cualitativa y en la cuantitativa (Tabla 14).

Tabau Mejía (2005), mamiksa diyamu augtamunum, antsajik ejetuja diyamu juukmataishwajuku amainaita nunu junak augtina nunu dekau atatui wajuti junash atsumtatua nunak dekapataijai atsa augmattsa emamunum (Tabla 14).

Tabla 7

Diferencias entre técnica e instrumentos de investigación cualitativa /cuantitativa / yapajinbauji diyamu jukmatai, yajumtai augtamu augmattsa / dekapanjishkam.

Enfoque investigación Mamikis augtamu	de Técnicas Ematin umikbau	Instrumentos Inimsa yajumtai
Investigación cualitativa Augtamu augmatsa	Las técnicas permiten examinar problemas sobre creencias, motivaciones o actitudes de la población en profundidad. Juu umikbauwa duka yayawai augtinnak wajuk augtamunmayash anentaimainawa, wajintuinawa, wajukeawai tuwinawa nuna nuniak inimsa umikbauwa nunashkam esega emattawai. Generan ideas y permiten conocer la realidad de modo rápido; permite la toma de decisiones en menor tiempo posible. Anentai jiintaishkam yajumnai nuwigtu waintaiyai dekas diita batsatkamujin waji nankaemawa nunu wegagtu, wamak waintaiyai jujain ujumak tsawantai. Son sencillas, no requieren de diseños complicados ni de pruebas estadísticas. Yupuchui takat jujai emamuk, dekapatai yupinmak awaintushtaiyai. El costo económico es bajo. Akiken imanchauwai.	Mediante diversos recursos y herramientas, el investigador recoge datos; conduce sesiones, observa, entrevista, revisa documentos, etc. Juutai umikbaun juki augtinuk takatnak emanai, yajumnai anentain unuimatan ijumjashkam, diisashkam, iniimas inkumashkam, agagbau umikbaunashkam augtinai nuniak yajumnai unuimatan, wegantu. Constituyen el medio confiable y válido para la obtención de datos. Juka dekas takat emamaina iman nuwigtu imanjishkam maak juganai juukmakbaush. El instrumento no es una prueba estandarizada, ni un cuestionario que constituye una prueba de medición. Juka dekapmikashbauwai, ayatak apusamui unuimati jukitatabaunum. Explora el ambiente de modo natural, contextos, subculturas y la mayoría de los aspectos de la vida social. Unuimat yajubaunman yaimnai batsatka nunu augtamu wajukenawa nunu wainkajik nuintu ewaejajik emastaiyai.

Enfoque de investigación Mamikis augtamu	Técnicas Ematin umikbau	Instrumentos Inimsa yajumtai
Investigación cuantitativa Augtutai dekaspataijai	Utiliza estrategias que han demostrado ser confiables y válidas. Juka augtusbau aidau jinkiu apusamu aina nuwi najami emataiyai. Los datos que recoge son objetivos, precisos y representados en tablas y figuras. Juukmakbauwa duka ematin mamiktuamua nunu diisa emataiyai nunin asamtai wakanchijishkam dakumjuja nagkantaiyai. Los procesos son replicados y se analizan mediante programas estadísticos. Emamu aina juka juukmakbau diisjishkam awansajish emataiyai dekapatai mamiktuamujai tikich takatchakam Es empelada en la experimentación. Augtamu achika dekapataiyai ematai aina nuwish awaitaiyai. Mide y analiza la causa y el efecto de las variables. Dekapawai nuwigtu anentaimas diinai tuwi jiinua nuna nuwigtu wajukmaitai nunashkam. Está orientado hacia la descripción, predicación y explicación de datos y resultados. Mamiktuamui augmatus, nuniktin nuwigtu etsejuk juukmakbaun nuwigtu nankanbaunum wajuk jiinua nunashkam etsenkatna nuna. Útil para datos observables y medibles. Pegkejai unuimat wainkamu yajumauwa nuwi nuwigtu dekapamainai.	Mediante procedimientos estadísticos recopilan información confiable y válido. Jujain takatak ima dukap emataiyai dekapataiyai juukmaka unuimatai augtamunum yajubauwa nuwi. Emplean la observación y entrevista como técnicas para recojo de información. Awaiwai diisa takatain nuwigtu inkuma inimsa jutai unuimat. Establecen suposiciones o ideas a partir de los resultados y plantean su fundamento. Apunnai nunimaina nuna emtika nuniskeshkam jinki nuwi nankamas nuwigtu wank dusha jiinua nunashkam. Los resultados obtenidos son sometidos a prueba de hipótesis (estadístico). Juju jinki jushakam awaitaiyai dekas emtika nuniktatui tusa tibauwa dusha dekaskeashit tusa(dekapataiyai). Utilizan registros, cuestionarios, test psicológicos, entrevistas estructuradas y sondeos. Jutaiyai agaja, inimtaijaishkam, umikbau inisatin anentainta pachisaya nujaiskam, inkuma juamushkam agagbauwa nunu diisa nuwigtu nunikchaintash tusajiskam. Recopilan y analizan datos y los categoriza como magnitudes cuantitativas. Juukmaka nuwigtu yajuakmau nuwigtu sutaiyai wajuk apuntusjia juka nuniawapi tusajish tumainata dushakam dekapaja takataiyai.

Nota. Mejía (2005) / Jukimu Mejía (2005).

a. Validez y confiabilidad de instrumentos de medición

Pegkegi nuwigtu imanji wantinu juukmatainum

Validez y confiabilidad son dos características medibles de los instrumentos de acopio de datos que adquieren suma importancia en la investigación científica. La primera se refiere a la precisión y constancia de la medida; y la segunda, a la coherencia entre aquello que se pretende medir y los instrumentos de medida. Según Valderrama (2019): “Si estas herramientas de recolección de información son defectuosas, nos llevarán a resultados sesgados y a conclusiones equivocadas” (p. 205).

Juukmamain nuwigtu pegkejai yajumain: jimajai niime ejetusa diimaina duka yajumtainmak juukmamunum puyatjusa diimaina duka augtamunman. Dekatkauwa duka amamaina Dekas ejetuja diyamun nuwigtu tuke dekaapa diyamunuma; jimaja juka, augtustajai tibaujai betek augtamunum ati tibaujai dekapa diyamu nuwigtu yajubau dekapa diistinjai. tabau Valderrama (2019): “juju umikbau juukmatai aina juju dewakbau ainakuin, jegamainai augtusbaunum nagkagku dekaskechunum nuwigtushkam wainka juni jinkine tusa tabaushka amainai” (p. 205).

b. Confiabilidad de instrumentos

Kajintsa yajumainai tabau

La confiabilidad asegura los niveles de seguridad que ofrece estabilidad y exactitud de las respuestas. Según Medina y Sevillano (1991) “se refiere al grado de consistencia de la medición” (p. 378). Además, estabiliza y garantiza los resultados de las pruebas dotándole de exactitud al test que mide una determinada característica. Gil-Pascual (2016) sostiene:

Kajintsa juukmataijai emamau duka yaijatui augtamunmak dekas emamu augtamunum wantina nuna nuniak yaimnai betek juukmakbaujai takat emamaua nuna. tawai Medina nuwigtu Sevillano (1991) “nunimainai tusa tibauwa duka pujawai” (p. 378). Nuwishkam, ebetus nuwigtu suwawai jinki nunu betek susau ati tabaunum nankamku takat emamujai diyam. Gil (2016) tuinawai:

La fiabilidad es un indicador de la probabilidad de fallo que tiene el instrumento en la reproducción de la medida o en la utilización de un instrumento paralelo,

complementado por el grado de discrepancia que tiene respecto al verdadero valor.
(p. 64)

Jitusa diyamua duka mamiktuamu awa nunu maak wegakun shiig takat wega nuna iwainawai tuja nuniashkun wainak jintunmamainai nuniskesh jiyanita dekas maak wegashkuishkam esaga emamaina nuna anentain sukantainai. (p. 64)

En la ruta cualitativa, la fiabilidad se obtiene con la técnica de triangulación. Este procedimiento conlleva a observar el fenómeno en dos direcciones diferentes. Medina y Sevillano (1991) consideran hasta cuatro tipos de triangulación posibles: con base en los datos, con referencia al investigador, con relación a las teorías y la triangulación metodológica. Como consecuencia se circunscriben a dos modelos básicos: intratriangulación e intertriangulación.

Augmatsa augtutai emataiya nuwin, maak ematatakujik kampatum anentaijai ematai awa nujai takataiyai. Juwin wayawai diisa yajumau nankaema nunu jiman junta nunu ainja. Medina nuwigtu Sevillano (1991) apusau ainawai ipak usumat tinamjamu kampatum anentaijai jiimaina nuna: juukmakbaujai, augtin tabaujai, augtusbau aina un diisa nuwigtu emamunmashkam kampatum junta awai. Nuniamunum jiinui junta diisa emamain jiman mamikiamu: initak anentai pachimjamu antsan aga anentai pachimjamu.

c. La prueba piloto

Akankamunum augtamu

En la investigación biomédica, el primer paso en la ejecución de un proyecto es la realización de un estudio previo o prueba piloto. Según Fernández (2020), la confiabilidad del instrumento se obtiene mediante la aplicación de un tipo de prueba administrado a un grupo menor y semejante a la muestra de estudio. Esta busca probar en menor escala aspectos logísticos en la ejecución del instrumento, cuyo objetivo es revisar las instrucciones y el contenido de las preguntas para verificar si son comprensibles y funcionan adecuadamente; lo que evitará cometer errores en los estudios posteriores de mayor envergadura.

Augtutai ampijattai wegagtu aidanmak, dekatkauk augtamu emtsuk dekapitaiyai akaanchamu augtustina nujai betekmamtinum ii augtamu ematataji dusha emamainashit nunu. Tabau Fernández (2020), augtamunum emamain yajumtai aidauk emataiyai takat ujumdau nuwigtu betekmamtinum augtamua nujai. Juka amawai anentain augtamunum

emammash tuu aidauwa atsumamush minimainaita nuna, juka amawai ii nunu yajumkama wainmanaitji iwanmain umikbaunum nuwigtu chicham iniimsa jukitin apusamu aidaushkam dewakbau wainkujik iwanmaina nuna dutikau asa augtamunum maak augtumain asamtai.

Algunos autores señalan la conveniencia de recoger las manifestaciones de reacción de los encuestados durante la prueba piloto. La incertidumbre, aburrimiento, duda, fatiga e incomprensión son síntomas que no permiten la optimización definitiva de las preguntas. Para Ibáñez y Pérez (1985) como se citó en Valderrama (2019):

Tuinawai tikich augtin augtin aidau juwin jutaiyai wajukenawa, shiig dekapeashbau, utunchat ajamu, kajemain dekapeamu antachak, utujiamu, tutitan dekapmabau junin wainkau asa iwantaiyai iniimsatin apusamu aina dushakam. Para Ibáñez y Pérez (1985) Timan antsajik Valderrama (2019):

Lo importante es el diálogo que se mantiene para detectar sus vacilaciones, bloqueos y reservas, la claridad u oscuridad de las preguntas, el interés o desinterés que suscitan determinados ítems, la irrelevancia de algunos, su inadecuación a la situación y la conveniencia de incluir otros, u otras alternativas en las que no habíamos pensado. (p. 205)

Chichamaina nunuwai ima dukapek maak emamaina nunu wainkatatabaunum, tuwi emamainchauwaita nuwigtu tuwi ukumainaita, shiig paantush inimainaita puyatjusjish, puyatjuskesh. (p. 205)

Los resultados de la prueba piloto deben ser valorados en función de la discriminación y dificultad de las preguntas y la garantía que ofrecen las alternativas de respuestas. Al finalizar la prueba piloto, Brunet y Morell (2001) proponen criterios de valoración a los resultados obtenidos:

Nagkanku diyamunman dekaskea duka jumainai wantinka nunu akankamunum augtusan nunu juka eke dekas augtustina nunu nagkamtsuk jutikamu asamtai, Brunet y Morell (2001) apujuinawai wajuakeakui dekas imanai tumainata nuna:

- ✓ La comprensión de las instrucciones o directrices para responder.

Antuka jugamu ininsatna nunu nuniskesh aimkatna nunu.

- ✓ El porcentaje de “no sé” (atención: si es superior a un 10% es preocupante).
Dekapatuamu “dekasjai” (jitusta: juna nankaekuin 10% puyatjuminai).
- ✓ El número de preguntas no respondidas.
Inimsatna nunu dukap aimkashbauwaitkui.
- ✓ Los aspectos consignados en el apartado: otros... Especifique.
Jumamtin aina nunu wantinkui: tikich.... Tita waji tame.
- ✓ Los posibles comentarios y anotaciones escritas en los márgenes de la prueba. (p. 70)
Augmatsamu nuwigtu agagbau dekapmikamun yantamen akui. (p. 70)

A nuestro parecer, las respuestas obtenidas ayudan a no malversar recursos ni energías; por el contrario, sirven para rectificar los inconvenientes de redacción. El objetivo es el acopio de datos que no sean dudosos; por eso, la conveniencia de ajustar los detalles de lenguaje y contenido de los reactivos detectados antes de su administración en la muestra selecta.

Ii dismak, aimkanbauwa duka yaijatui tsawan iisenchiji menkaemaina nuna; tujash dekas diyamak, juka yaijatui dewakbau akuish iwanmaina nuna. Mamikiamua duka yajuaktatabaunum yaijatui maak chicham augtamunum emamain juukmamaina nuna nunin asamtaitswanta menkaejapi tusajik tubaitsui.

El estudio piloto puede ser ejecutado teniendo en cuenta la presencia de dos tipos de técnicas:

Emamiana timan duka ajayai:

- ✓ Viabilidad o factibilidad: enfocada en puntualizar la ejecución del estudio principal.
Emamain nuniskesh dutikmain: mamiksa diisa augtamua nunu.
- ✓ Aleatorizados o no aleatorizados: los resultados servirán de soporte para estudios de intervención más complejos; pero diferentes a estudios exploratorios destinadas a probar hipótesis en una escala menor.
Etentsuk nuniskesh eteja: augtusbaunum jiina duka yaijatui ii augtamu ima dukap ematatabauwa nuwishkam; timamja augtamunum emtika jinkittawai tibauwa nunu ujumdaujaishkam jiinnai.

d. Triangulación de datos

Pachimja juukmakbau

Las fuentes de datos (cuantitativo y cualitativo), teorías, metodología de investigadores, ambientes de estudios del fenómeno forman parte del proceso de triangulación. Este es un término metafórico que encarna el objetivo del investigador consistente en buscar modelos de convergencia para corroborar o desarrollar la interpretación global del fenómeno humano en estudio. Literalmente no significa la utilización de tres métodos, fuentes o teorías; en el campo de indagación cualitativa, comprende exclusivamente el uso de varias estrategias de estudio del mismo fenómeno, caso u objeto.

Jukmakbau yajupea (dekapatai nuwigtu augmattsä), augtusbau, augtutai mamiktuamu, pujusa augtamu jujua ainawai augtamunum waya nunu. Juka augmatbau paan jegamainchauwa nuninai augtin dekau amaina nunu. Puyatjusa diisbau amaina nunu jujai ijumja emaku nuniawapi tusa tumaina nunu wantinui nuniskesh wajukenawa nunushakam augmattsä emamaina nunu. Juka tujamui kampakum jinta juna, wajuk juukmaji, wajitiajuita nunushakam; augmattsä ematai aina nunu, juka mamikia diyamu awai kuwashat takamaina nunu makichik augtamua nuwin dukap augtumaina nunu.

Por ejemplo, el uso de varios métodos (entrevistas individuales, grupos focales o talleres investigativos). En este curso del trabajo, el investigador cree que, en particular, las debilidades de cada estrategia no se sobreponen sobre las otras; en cambio, sí suman las fortalezas. Esto hace pensar que la utilización de una sola estrategia hace que los resultados sean cada vez más vulnerables y se produzcan fallas o sesgos metodológicos en la interpretación de datos. En este sentido, el, investigador puede visualizar los problemas desde diferentes ángulos (o cuatro tipos de triangulación) potenciando la consistencia y validez de los hallazgos.

Diismi, takat emamainuk kuwashtai (inkua makichi, ijumjamunum nuniskesh jintiamua aika). Juju augtamua juwin takatnak augtinuk nii dekamujijai wajuk augtustatawa nujai etejattawai juukmatainak juka wainkajik pachimjajik emamaisui tikish aidaujain; tuja, juwig kawewai pegkegji. Juka anentain amawai makishkia nujai augtamu emamai iman penkejak jimbaisui nuwigtu jimbaisui pegkejak augtusa nagkagku augmattsä ukuktatamak. Nunin asamtai augtinuk wainkau amainai atushat wekaetun utunchatnak (nuniskesh ipak usumat anentai juukmakbau waimainai) maak augtusbau jinkiti nuwigtu shiig jinkiu atí augtamu emamunmashkam tabaunum.

Técnica de triangulación

Dutikamu kampatum augtamunum

Medina y Sevillano (1991) sostienen que el proceso de triangulación es empleado con la finalidad de evaluar la consistencia de los datos, la coherencia o incoherencia de los procesos y resultados.

Medina nuwigtu Sevillano (1991) tuinawai jujai augtamu emamunmak awaitaiyai diistatabaunum dekas juukmakbaush dekas takat emamaina nuninashit tusa, augtamunum maak wegau, maa wegachushkam nuniskesh emamunum nuwigtu augtusbaunum.

Tipos de triangulación: en el estudio de un mismo fenómeno, la investigación analítica caracteriza la estrategia de la triangulación como la combinación de métodos caracterizados como:

Tinamjamu kampatum augtamunum: Makichik augtamua nuwig nankaemamunum, augtamu anentaimtusa diyamua juka wantinui wajuk juju kampatum anentaijai takat ematia dusha takamainaita jujupachimja emamak aatus jiinui:

- ✓ Triangulación de datos: para lo cual apela a distintas fuentes de información sobre los datos usados en la investigación.

Kampatum augtamu juukmakbaujai: kuwashat juumataijai augtamunum takatai aina nujai.

- ✓ Triangulación de investigadores: participan varios investigadores con independencia funcional.

Kampatum augtamu juukmakbaujai: pachinin ainawai augtin aidau agkan.

- ✓ Triangulación teórica: hace uso de las perspectivas diferenciales que permiten explicar el fenómeno en estudio.

Kampatum augtamu augtusbaujai: jujai takamu asa jiyannitsa emataiyai nuniaku senchimtiktaiyai.

- ✓ Triangulación metodológica: apela a métodos variados para tratar el mismo problema, después para analizar la coincidencia de resultados.

Kampatum augtamu junta emataiyai: pachimaja augtamunum awaitaiyai junta augtutai, duwi wajukeya nunu augtmattsatin asa.

Validez del instrumento

Imanji juukmatainu

La esencia de la investigación cualitativa es la construcción de significados. Durante el proceso, la validez implica coherencia entre el instrumento, los objetivos de medición y los resultados. Chiroque (2006) invalida la prueba, aunque mida confiablemente el conocimiento de los hechos y los procedimientos científicos, si no mide la comprensión de tales procedimientos.

Augtutai augmattsa ematainum juwin wajintiaje nunu diisa umitaiyai. Augtusa emamunum, diinui jusha juukmatai aina jusha yainpamainashit augtamu emamunmash, mamiktuamu augtustin uwigtu jinkitna nuwish. Chiroque (2006) nunimaitsui tawai dekapmikamun, dekas nunimaina tabau jinainkishkam nuwigtu emamunum augtusbau weganta nuwishkam, shiig wainbau antumain augtus emamunum jinchakun.

La validez presenta tres tipos:

Imanjiya nuwig wantinui kumpatum tinamjamu:

Validez de contenido: cuando establece coherencia entre los contenidos de los ítems y la amplitud de contenidos del objeto de estudio.

Imanji augtustinnun: *augtustin etejamuna nujai betek wegakui inimsa ematna nunu nuwigtu pachinaina nujashkam.*

Validez de criterio: cuando la correlación entre los resultados obtenidos con el instrumento y los resultados de otros instrumentos son tomados como parámetros o criterios de la correlación.

Imanji wajuakeakui jumainaita: *apatka diyam jiinu augtusbaunum, jukmataishkam nuwigtu augtusbau jiina dushakam nuniskesh imanji wajuakeawa apataka diyam.*

Validez de constructo: hace referencia a los constructos elaborados acerca del objeto de estudio que guardan coherencia con la teoría que sirve de marco del estudio.

Imanji umiamunum: *jiina nunu augtusbaunum pachinkaja nunui nuwigtu augtusbau aina dushakam yayawai dekas augtusbau jugakti tabaunum.*

a. Análisis de datos e interpretación de resultados

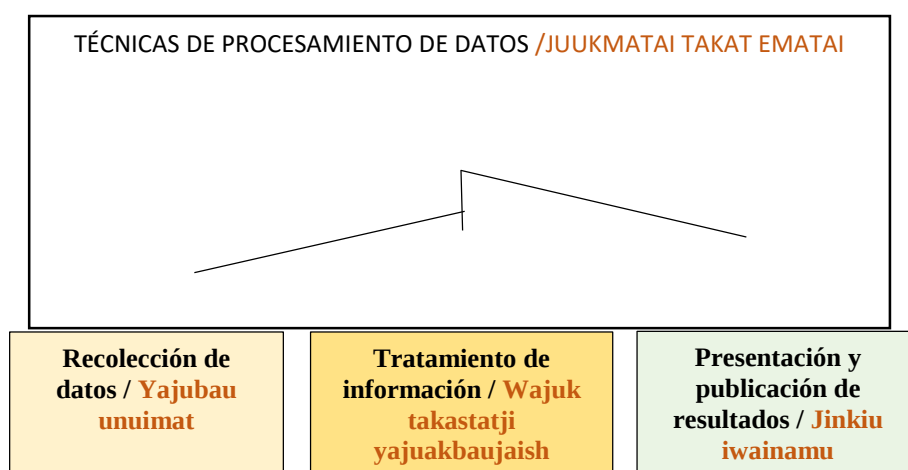
Anentainsa jiinkiu augtusbaunu jiina nunu

Culminada la recopilación de datos, el investigador procede al análisis e interpretación de resultados empleando la estadística descriptiva y la estadística inferencial. Kerlinger (1988) establece que el análisis e interpretación están guiados por principios y técnicas. Los principios corresponden a la descripción y resumen de datos, a la comparación de variables, el establecimiento de relaciones entre variables, a la identificación de diferencias entre unidades de observación y al pronóstico de resultados. Las operaciones técnicas tienen relación con la clasificación, registro, tabulación y codificación de datos y resultados. Castillo (2021) propone tres técnicas de procesamiento de datos:

Juukmaka unuimat nagkanku anentaimtusa diisa jiyamu, juwig augtin anentaintus nuwigtu juka juniawapi tusa jiiktatui apusattawai dekapatai, dekapmikatai aina nunashkam augtamunak emattawai augmattsa emataijai nuwigtu agaya anentai wayakui wajuk takataita nuna diisa. Kerlinger (1988) apujui anentaimtusa augtusbau emamau nunu diyamuk dekas maake nuwigtu emamunum. Juka augmattsa emamua nuwi wayawai nuwgtu jugawai juukmakbau, apatkajishkam chicham etejamua nuwi wainnawai tuwi dekas betek augtamu emamainchauwaita wainka augtamunum yajumtaiya nujaishkam nuwigtu nuniktatui tusa tabauwa nuwishkam augtasa nankanbaunum. Juju achika augtamunum emamunmak yaijatui apuntusa emamunum, niime wainbaunum, nunika etenkeamunum nuwigtu niime batsatbaunum. Castillo (2021) apujui takat augtamunum emamun kauptum:

Figura 7

Técnicas de procesamiento de datos / juukmakbau takat ematai.



Nota. Castillo, 2021 / Jukimu: Castillo, 2021.

Según lo indicado, la relación entre el análisis y la interpretación de datos ya sea que se traten juntos o por separado, puede diferir de una investigación a otra. Esta articulación está sujeta a los métodos de investigación adoptados para llevar a cabo la actividad de indagación, así como a la eficiencia del método de procesamiento utilizado. Siempre se comienza el análisis con los datos adquiridos, cuyos atributos dependen de la naturaleza del problema, la clase de investigación, las técnicas que se utilizan y los métodos empleados para desarrollar las herramientas. Por lo tanto, los datos que se analizan generalmente se dividen en tres categorías fundamentales: datos no estructurados, datos cuantificados y datos no cuantificados.

Tibauwa nuu, apatka anentaimtusa diyamu nuwigtu nuniawai tabau juukmakbaunmaya ijumja nuniskesh akanka, tikich nimtin jiinushkam amainai. Juju achimtija takat emamunman mamiksa jinta ainja diyamua nuwiyai yapajinta achia duka wanki, maak jinbauji wainna antsa jinta augtamunum takataiya dushakam. Tuke annkamatiyai anentaimsa diisa juukmakbauwa nunu, duka tuke wantinkau atataui augtustajai tusa tibauwa nunu untunchat, juukmatain awaintua takataiyai nuwigtu jinta mamiktuamu pachisa augtusbaushkam yajumtai jiiktatabaunum. Nunin asamtai, unuimat jukimu diyamunmak wainai kampatum akanjamua imajin: unuimat pachimja jukimu, unuimat dekapataijai nuwigtu unuimat dekapataijaichu.

La disponibilidad de datos es muy amplia en la sociedad actual, y las personas deben aprender a leer e interpretar de forma crítica la información a la que se enfrentan continuamente. En este escenario, el analista se sirve del análisis e interpretación de datos para plantear preguntas apropiadas que lleven a respuestas pertinentes y válidas. Como señala Según Anderson et al. (2016), el análisis cuantitativo constituye una herramienta esencial para la toma de decisiones informadas en contextos empresariales y sociales. Por lo tanto, la estadística se convierte en un instrumento esencial para entender problemas reales, ya que posibilita la organización, resumen y modelado de grandes cantidades de datos, lo cual simplifica el proceso de tomar decisiones basadas en información. En ese sentido, el propósito del análisis estadístico es obtener conclusiones sólidas a partir de los datos y transmitirlos con claridad y sencillez, usando gráficos, tablas y otros recursos que permitan llegar a distintas audiencias con los resultados.

Unuimat jukitatabauk shiig dukape yabai batsatkamua nuwin nuwigtu aetsuk unuimamainai augbaun nunika nuniawai tumaina nuna nuniak jiyanitus diimainai

unuimat jukimunash tsawantai Yapajinbau awa nuna diisa. Junin asamtai, ejetun diyaa duka nunu diyaamujin imanji ajawai dekaskea nuna iniimtai aikantatui iniasbauwa nuna aintus nuniak pegkejan. Tuina nujai Anderson et al. (2016), anentaimtusa diyamuk dekapataijain najanui yajumtai imanun nuna diisa augtamun jutik augtustajai tumain asa tikich takat aina nuwishkam nuwigtu batsatkamunmashkam. Nuniau asamtai, dekapataijai diisa augtutain najaneawa unuimat yajumtai iman nunin asamtai antunkamu amainai utunchatji awa dushakam, wanki yayawai ijumja, tsatsama nuwigtuunuimat dukap augtamunmashkam yaijatu asa, nunin asa yaijatui sutamak augtaku waamak augtamunum takat emamaina nunu unuimat yajuakbau ajutkantau asamtai. Nunin asamtai, dutikatjai mamikiamuk anentaimsa dekapatai mamiktuamujai takasbau asamtai juni augtusbauk jiinui tusa ukutaiyai nuwigtu iwainataiyai maak nuwigtu kakakchau iwainataiyai dakumkamu, tapnanum nuwigtu wajin dutikmain aina dushakam takataiyai augtusbau iwainaktatabaunum.

b. Procedimientos de análisis de datos

Emamu augmattsa juukmakbau

El investigador responde las preguntas de investigación con la categorización, orden, manipulación y resumen de los datos. De tal manera que, los problemas relacionados sean factibles de estudio y evaluación, reduciendo los datos a formas comprensibles e interpretables. Pero solo el proceso de análisis no basta para responder a las preguntas de investigación; según Encinas (1993), la esencia del análisis consiste en hacer hablar los datos acopiados; ellos, por sí mismos, carecen de importancia; por ende, resumir las observaciones es el propósito del investigador que ejecuta, de forma tal que, proporcionen respuestas adecuadas a las interrogantes.

Augta duka inimasj emattawai wanki tabaunmak niyai juukmakbaunash dekas aajayai tusa augmatus ematta nunu junta wainkau asa, mamikmas, achika emamu aidaun, tsatsamattawai anentainashkam. Niniau asa, utnchatnash maak disa emattawai nuwigtu tu aidauwa apatja diyamash maakesh jinmainaita nunashkam, nuniak ima maak jimainai takatan. Tujash nunu dutika emamau dukek maakek jikchattawai takatnak; tawai Encinas (1993), lnunu juukmakbauwa duka ninkikik takatnak maak jinui tabaunak iwainakchattawai, juka anentainsa, chicka emamua nunnui juukmakbau aina nushakam dekas takat maak wegauk wainkamu atataui augta nuna yachajijai.

Silvestre y Huamán (2019) proponen el tratamiento de los datos según la agrupación de la información en dos procedimientos: distribución de frecuencias de las variables y agrupación de datos en series cronológicas. En este trabajo el análisis de datos agrupados en tres conjuntos: análisis cuantificado, análisis no cuantificado y análisis estructurado.

Silvestre y Huamán (2019) tuinawai nuniak juukmakbauk puyatjusa diisbau, ijumja amainai: akanja, wajuk jiinua nunu diyaku chichama etejamua nujai nuniaku wajuk wantinua nuwigtu wajuk wegawa juukmakbau tsawantai emamua dusha. Juju takata juwin mamiksa diyamu atatui kam ijumjamunum: anentainsa dekapataijai takat emamu diyamu, anentai juukmaka diyashbaushkam nuwigtu takat maiktuamu.

Análisis de los datos cuantificados

Anentaimtuja juukmakbau dekapataimtikamu

Generalmente, los estudios aportan datos elaborados y cuantificados. El análisis adecuado es el tratamiento estadístico que puede tener diversos alcances, según las hipótesis y los objetivos del estudio. El análisis puede estar orientado a:

Tuke, augtamunum awaintuna duka umikbau aina nunuwai nuwigtu dekapatikakbau. Anentaimtuja ejetusa dekapataijai emamunmak wainawai kuwashat anentai, wajuk jinmainai tabauwaita nunu diisa nuwigtu mamiktuamu augtustina nujai. Anentaimtusa emamuk junika jugamainai:

- ✓ Determinar lo común y típico que caracteriza al grupo de estudio, según el caso, con algunas medidas de tendencia central.

Ejetimu tuke watinu nuwigtu tuke niime jinnai ijumja augtamunum, mamiktuamu aina nunujai wajuk jinkiti tibauwaita.

- ✓ Indicar las variaciones que existen entre los sujetos del grupo, señalando la magnitud y tipo mediante medidas de variabilidad que proporcionan datos sobre aspectos distintos.

Mamiktumain yapajinatta dushakam ijumja augtamunum, mamiktaku imanji jiina nunu nuwigtu tinamjamujishkam.

En el apartado de análisis de datos cuantificados, se describirá la distribución de los individuos mediante el examen de la curva de distribución:

Iwainamain jiinchakui jumain umikam jugakua dushakam iwainatai apunbau aina nujai:

- ✓ Determinar la analogía entre variables a través del coeficiente de variabilidad.
Ejetimu numamtin chicham etejamu apatka diyamunum imanji wantina nunu.
- ✓ Describir las propiedades distintas de dos grupos de individuos comparados.
Augmatmain nii wegantushkam jiman augtamunum wainkamu.

Análisis de los datos no cuantificados

Anentaimja juukmakbau dekapanchamujai ematai

Algunos aspectos del material son categorizados y, por ende, cuantificados, según los casos que se investigan. La dificultad en el análisis se debe a la definición imprecisa de las categorías, entorpeciendo los resultados. Por consiguiente, es recomendable que el investigador considere que cada categoría requiere del amplio margen de criterios para las respuestas; tener presente que los datos sin elaborar, no teniendo en cuenta su cuantificación, son utilizados en el análisis e interpretación; sin embargo, el investigador debe tener en cuenta las funciones que cumplen: ayudar a entender el significado de las categorías; aclarar la naturaleza de las relaciones entre las variables determinadas estadísticamente; y permitir orientar al investigador a formular nuevas hipótesis para futuras investigaciones.

Augtamunum waji aidaujai augtaji dushakam tinamjamu amainai nuwigtu dekapamain, waji augtaji nunu diisa. Utunchat nanjaema duka shiig tinamja augtamu ematasa takataiya nunu mamikiashbaunum maak augtamu jinbaitsu. Aanin asamtai, tutuyai augtin jukiti augtamash tujai maakesh jinmainaita nuna diisa dutikashmak maak jinkishtatui augtamu, diitsuk dekapamash wajuk jinmainaita nuna augta nunuwai anentaimas juka nuninawapi tusa tumaina duka; nunin aain, augtinuk dekau amainai tuwita niina augtamunum yaintata dusha, augtamunmak tuinamuji jukitatabauwai nuniku tinamja takamash wajuk jinnaita nunashkam nuniak etsenmainai wajuk chicham etejamush iwainmamainawa nuwigtu sumain augtinun anentain duwi augtamunmak nuniktina nuna mamiktua ukunain yamajam augtamu atin asamtai

Análisis de los datos no estructurados.

Anentaimtusa juukmakbau mamiksa uminkashbaunmaya jinkiu

Este material no estructurado proviene de entrevistas u observaciones no estructuradas. Admite al investigador recoger mucho material valioso, pero sin ninguna forma de

clasificación y organización. Sucede con los estudios exploratorios que no requieren iniciar con una hipótesis, resguardan diversos aspectos del acopio de datos en cantidades excesivas y no estructurado. Doble es el problema que necesita el análisis del tipo de datos: (1) el investigador requiere saber qué tipo de material acopiado debe ser categorizado; (2) el investigador debe conocer los principios de clasificación que pueden utilizar.

Juju takatai ematin umikbauwa jujain jukmataiyai inkuma augtamua nuwiyajai, nuwigtu nagkaema nunu diisa umikbaujai, mamiksa umikmi tichamu tujashkam anentai apusamu aina nujaishkam niime nuwigtu ijujamu. Nankaemawai augtamu achika emaku takatai aina nuwi augtusbau jinkitana nunujai umikbauwa dushakam, ukunui tinamja nunin aidaushkam yajuakbau tinamja ima dukap takasbau aidau nuwigtu mamiksa umiktin umikchamu. Utunchata duka nuni dukap jiina nunu wantinui juukmakbaunum: (1) augtin dekatatus wakegawai wajijai unuimatash juukmaktatji nuna juka akike dekajuamu amainai; (2) augtinuk dekau amainai wajukenauwa akanjamunmash wayattawa dutikamu asa takat emamunum yaimnai.

La propuesta de solución para el problema incluye dos opciones principales. Primero, establezca la hipótesis de trabajo, definiendo criterios de clasificación nítidos. En segundo lugar, emplear métodos que respalden el análisis de datos, como la comparación de un grupo contrastante con el grupo analizado, para adquirir elementos de juicio sobre las diferencias importantes entre los dos. Otra táctica consiste en clasificar los casos en grupos que tengan características comunes y analizarlos para verificar si tienen propiedades similares; también se pueden agrupar experiencias parecidas y calcular la cantidad de similitud según las características observadas.

Utunchat iwanmainuk awai jiman junta. Dekatkauk, apunmainai wajukattawa augtamash, apuntumainai waji aidaujai tinamja takaku shiig paag jimaina nunu. Tikichia duka, junta takamun yaimain anentaimtusa diyamun yajuakbau unuimatan, nuniaku augtin aidau tibauwa dushakam wainkamu amainai apatka tikich junta ematai aina nuwi. Tikich juukmataiya juka akaanjamua nuna augtamunum pachinu betekmamtin nuwigtu diiyamu ajuina dushakam auftamujai betek; unuimat nagkaekimuji aina dushakam ijumainai iwainaktasa nuwigtu dekapajishkam betekmamtin aina nunu wainkamujai.

c. Interpretación de datos

Nuniawai tabau juukmakbaunum

La interpretación se lleva a cabo sobre los resultados obtenidos en el análisis. Se trata de explicar lo que significan los datos y cuáles son sus implicaciones, mediante inferencias acerca de las relaciones entre las variables; el procedimiento concluye con la formulación de conclusiones. En este sentido, la interpretación es un componente específico del análisis, más que una operación diferente. Su finalidad es desentrañar el significado más extenso de las respuestas y relacionarlas con otros saberes. De acuerdo con Anderson, Sweeney y Williams (2016), la interpretación de los resultados estadísticos consiste en convertir la información analítica en datos comprensibles y útiles para la toma de decisiones. Esto permite definir y clasificar las relaciones y conceptos de los hechos o fenómenos materia de estudio.

Juka takataiyai augtusbau jinki nuwi najami. Juwin etsentaiyai nuwigtu waji takua jusha juni jinkine nunu diisa adaika apatka chicham etejamu diisbau aina nunushakam; wajuk takat emaji dutikama augtamush abuekai nuniakuish wajuk tiji jugaji dushakam, juka yaijatui wajuk niimesh, akantunbaush, apatka diisbaush jugainawa nunu diisa augtamunm.

La finalidad de la interpretación es los resultados, consiste en identificar el significado más amplio a las respuestas mediante el cruce con otros conocimientos; este proceso de interpretación es ejecutado confrontando resultados del análisis de datos con las hipótesis formuladas, relacionando los resultados con la teoría y los procedimientos de investigación. Los resultados obtenidos son fáciles de interpretar si el plan de investigación ha sido cuidadosamente elaborado y en términos adecuados, las hipótesis han sido formuladas garantizando la observación confiable y los resultados sean interpretados adecuadamente.

Mamiktusa etseja emamua duka jinki nunuwai ima dukap augmattaiya duka. Tuke awaintutaiyai augtusbau aina nunushakm juka yainai augtusbau jinki nuna senchimtikamun, junik jinki tusajik juukmaktin disa ematna nunu uminkamua nunu diisa juukmakbauwai duwi ima shig augtusbau uminak jugawai duwish takat tikich emakjish juki emamaina nunu.

Una de las delimitaciones de la interpretación es su adecuación al sistema de variables. En este contexto, la interpretación de cada hipótesis cuenta con la fundamentación teórica en sus dos modalidades:

Juju jinkiu augtusbaunum awa juju emamunmak dekaskea duka ashi augtamunum waya nujaiyai jiyannitsa emataiya duka nuniamunum jiman anentai jiinui:

Interpretación de resultados positivos respecto a las hipótesis formuladas

Juniawai tusa tabau augtusbaunum jinkiu nuniktatui tibau aidau

El investigador debe cuidar que la interpretación de los datos no exceda a la información que aportan. Tamayo (2007) relaciona la inferencia con la interpretación de datos concebido como el proceso de análisis de datos dentro de un sistema. Además, considera importante establecer las limitaciones y exigencias de validez que presenta el proceso de investigación; atiende también los factores que afectan los resultados si no fueron controlados; conviene relacionar los resultados obtenidos con los logrados en otros estudios sobre el mismo problema investigado. Los valores estadísticos obtenidos deben ser manejados con mucha prudencia por el investigador, pues, la significación estadística de los resultados no siempre garantiza la efectividad de los datos e informaciones que proporcionan.

Augtinuk kuwitamainai juniawai tusa etsenbaujinak nuniak ewaekan emamait sui augtusbaunum jinkiuwa nunak. Tawai Tamayo (2007) apataka diimainai agaya anentai waya nunuka juju etesenbaunmak dutikaku takat emanbau aina nujaiskam diisbau amainai augtusbau weganta nujaiskan. Nunin asamtai, apunmainai imatui dekas maiktuamuita nunushakm nuwigtu imanji jinkiuwa dushakam ajatusa diisbau amainai waji aidauwa pachinkaje augtamunum.

Imanji apuntamu aina duka takasbau ainawai dekas mamiktuamua nunu diisa augtinuk junak shiih dekau amainai dekapataijai augtusbau jinkimtai takatai aina nuna juka augtusbau jinkiuwa nujai papi augta maak wemaina nunuwai mamiktuam juga duka nunimainji apuntusbaunmak.

En la interpretación de resultados positivos, la frecuencia es un concepto básico de la tabulación de los datos o número de casos que poseen una característica determinada. La distribución de frecuencias se realiza estableciendo un determinado número de intervalos de clase en los cuales se marcan las puntuaciones que, estadísticamente, dependen de

principios que determinan el número de intervalos y la amplitud de frecuencias; luego, son anotadas todas las puntuaciones; aquí, el investigador cuenta las marcas para hallar la frecuencia o número de casos que corresponde a cada intervalo. La suma de todas las frecuencias es igual al número de casos estudiados.

Nuniawai tusa tabaunum augtusbaunum maak jinkiuwa nuwi, tuke jiinna juukmakbau dekapatua mamiktua ukutai aina nuwig juukmakbauk nuniskesh dekapaja augtamu jinamu emana nuwin ajumainai niimeja. Tinamjamu tuke jinna duka apuntusbauwai augtamu ematna nuwin dutikaku susamui tuwin imanjish dekatpatuamush emattaji, nuniakui jukimi tibau aina dushakm puyatjusa diisbau amainai nniaku ankan antua ukumainai nuwigtu ima dukapaugtusa emamunum jina dushakam puyatjusa diimainai; nuwi nankama augtamu ematin asa.

La utilización de métodos estadísticos está determinada por el plan de investigación. Antes de la recogida de datos, el investigador elabora los posibles esquemas de las tablas; el objetivo es conocer los tipos de datos para elaborar anticipadamente las tablas, así como comprobar la utilidad de los instrumentos de acopio de datos. La atención, en este caso, corresponde al tamaño de los intervalos, los cuales deben guardar relación con los instrumentos.

Jinta augtaku takamu aina duka apusamui augtamu nagkamattaku anentaisha tibauwa nujaietek. Unuimat augtamu jutsuk juka mamikia ukutaiyai, augtin uminai wajuk juukmakbaush emamainaita takatash nuna wajajunum, tepamujinchakam dutikamu asantai augtamunum wajukjiinuaki nuniaskuishkam awaipap aniaawa tumaina nunu. Augtamunmak, jujui diyamak niña akankamuji imana nujai emataiyai, juka betek wemainai juukmatai umikbauwa nujain.

La interpretación de los resultados negativos de la hipótesis

Nuniawai tusa iwainamu augtusbaujai dekas jinkichu

El investigador contrasta las hipótesis que no son confirmandas por los resultados. En este caso, se trata de hipótesis nulas (H_0) que, según Tamayo (2007) indica que la información obtenida es contraria a la hipótesis de trabajo: poseen su propio valor y significado. Estos resultados son regidos por normas operacionales que actúan como principios de la organización de datos, incardinado a la situación problemática estudiada. El investigador sabe con certeza que los datos tienen poco significado si no son

debidamente ordenados y clasificados en un sistema; requiere de una adecuada técnica de análisis e interpretación como la tabulación; este consiste en situar y ordenar los datos en tablas; pero, también pueden ordenarse los puntajes en una distribución de frecuencias y determinar las formas de distribución de los puntajes y su significado.

Augtin apatuk diyawai emtika jinkitawai tibauwa nuna augtusbaujai apattuk. jujuin, tunawai dekaskechua nunu emtika nuniktatui tabaunum (H0) kame, tabau Tamayo (2003) tujamui augtusbaunum jinki nujai betekchauwaitkuin: ajawai niinua duke nuwigtu imanishkam. Juju jinkiuwa juka augtustin tusa mamiktuamu dekapataijai takasa jiikbau aina nunuwai juniaku jutai ati tibau juukmakbaunum, tabauwa nunu utunchat augtusbaunum jinkui. Augtinuk dekawai shiig augtusbauwa duka maak jinkicha nunak nuintushkam papasa jinkichu nuwigtu etejamu akanja juka anentaimtusa emamaina nunuwai juukmakbau tsegtsaja makia emaku, nuwigtushkam sumainai imanni niña imaji tusajishkam nuwigtu ejetuja diisbau tinamjatna nuwishkam nuniaku sumain imanji nuwigtu siimeshkam.

La interpretación de la investigación cualitativa

Anentaimtusa augtamu augmattsu

El investigador, necesariamente, debe planear un estudio más profundo generando ideas para resolver problemas. En la interpretación de la investigación cualitativa, el análisis de la información es un proceso complejo. Para Oseda et al. (2018) “El análisis acompaña al proceso de recolección de la información desde su inicio, guía el trabajo de campo y permite profundizar en los temas emergentes durante las posteriores inmersiones en el campo” (p. 89). En este tipo de investigación, el proceso analítico es incluido como un trabajo de campo. Por ejemplo: dentro del quehacer educativo, la interpretación no se ejecuta sobre pruebas aisladas, sino a la acción conjunta con la propia institución que somete a observación sistemática la actividad pedagógica a ser perfeccionada.

Augtinuk, jintiaju amainai, augtamunum wayatin, emamu atina nunak dutikaku utunchat iwanmaina nunak. Augtusbau anentaimsa emamu augmattsu, eanentaimtusa jukmakbau juni jiinui tusa tabauwa duka shiig jintak pachimjamui. tawai Oseda et al. (2018), “anentaimtuja emamunmak juka apunmainai nagkabauwa nuwi nagkamsa, jukmatin mamiktuamua nujai augtamunum nuwigtu yaimnai augtustin etejamu aina nujai emamaina nunu augtamunum duwishkam” (p. 89). aututainmak, anentaimtusa mamikma emamua duka awaintuamu taka batsatkamunmak. Pdiismi: papijam jintiamu ematai aina

dushakam pachinui, nuniawai tabauwa duka emataiyai akankamunum, dutikasmak takatak shiig wegatsui nunin asantai awaitaiyai diisa nagkaebau waimatainum awa nunu maak augtamu jinkiti tusa.

Los procedimientos analíticos del modelo etnográfico, según Encinas (1993), difiere de la mayoría de los diseños de investigación. El procedimiento analítico no corresponde a la etapa posterior, sino al momento mismo del estudio; los resultados obtenidos, de acuerdo con Castillo (2021) son distorsionados por limitación de los datos iniciales; aunque permita definir la caracterización de una población, por más cuidadoso que fuera el proceso de recogida de datos, aportan información empírica que obliga a modificar las decisiones tomadas; además, el análisis es, obviamente, procesos posteriores a la obtención de los datos. Atendiendo a estas consideraciones, Valderrama (2010) propone ligar los datos estrechamente posibles a través de la intensificación, interacción, triangulación, o cualquier otra técnica que permita lograr información consistente.

Augtamu emamu anentaimtuja ematai aina duka jegajua batsatkamu pujusa augtutaiya nunu, tibau Encinas (1993), imanika maak jiikbauchui juunin augtamu aina juka. Emaiyai anentaimtunbau juka juu agutamunmak maak wayatsui tujash augtusbaunmak wantinui, tibau Castillo (2021) yajupea emamu wantinui nuniak ujumdau yama juukmaibaujai; jujai takamain ainkiskam niimega duka, emamkesa emamu ainkishkam juwamun dewakbau atain shiig jinkishtatui, apujainawai unuimat wegantun augtuschaunmayan yapajia takasbau aina nuna juka wantinui juukmaka nankanbaunum. Antunka emaku jinki nujai, Valderrama (2010) apujui anentain achimtika juukmakbau tikich aina nujai emamak, antundaika emamaina nunu jiinui kampakum pachimauwa nujai dutikam dekas anentai jiinui.

Según lo dicho, las técnicas de análisis etnográficos emplean la teorización, la selección de secuencias, los procedimientos analíticos generales y la teorización. El proceso cognitivo iniciado con la información recopilada es la teorización que consiste en la comparación, aplicación y abstracción de experiencias que ofrecen solución a los problemas hasta lograr la constitución de ideas con figuras en la mente. Como lo indica Malinowski (1922), el etnógrafo inicia el estudio registrando todo aquello que sea de su interés; pero a medida que obtiene conocimiento en profundidad determinando unidades de análisis representadas por categorías conceptuales; estos constructos son relacionados entre sí; eso permite establecer relaciones entre categorías y formular hipótesis de trabajo.

Timan nujai, unuimat jutai anentaimja jegajua pujusa duka senchintiktaiyai augtusbau aina nuwi najami, wajuk augtamu emattaji nunu etekeamushkam, augtusa ematai anentaimtua ashinum nuwigtu augtusbaaujai senctikaku. Augtamuk ima dukap emataiyai anentaimja juukmaku, senchintikaku unuimat yajuakbauwa dushakam achika augtamu emamunmashkam yaimnai ina anentaimja ematainum jugaku ati tabaunum. Augtinuk nagkamui agaja juwak wainmaujin augtustabauji etemua nuna diisa ijumja augtutaish awai nuniskesh apunmain wajuk tusajia akanjattaji nuwigtu emtika augtut nagkamsa.

La recogida de datos y el análisis constituyen dos procesos interactivos e interdependientes dentro de la investigación cualitativa, donde el investigador va definiendo y analizando nuevos subconjuntos de hechos, objetos o sujetos a medida que avanza el estudio. Este proceso abierto permite tanto la confirmación y desarrollo de constructos teóricos como la revisión o eliminación de hipótesis contradictorias, lo que evidencia la naturaleza dinámica y reflexiva del análisis cualitativo (Rivas-Meza, 2006). En ese sentido, las estrategias de inducción y las comparaciones son procedimientos analíticos generales que siguen procesos inductivos en la construcción de teorías. En cambio, los protocolos observacionales estandarizados, utilizados en la vía deductiva, permiten organizar datos cuantitativos y verificar proposiciones; por eso, las diversas técnicas no son excluyentes porque tienen la posibilidad de ser empleadas en un mismo estudio.

Juukamu nuwigtu anentaimtusa jimsan pachimtika mamu aina duka yayawai augtinnak maak emamunum takat augtamua juwi. Juka epetchamui jintak wanka tamak juukmaja takat emamunum anentai apuntusa emattawai tujash juwig ima dukap wainna duka ayawai augtusbau nuna kajimatkishtatui, tuke nunak jukiu atatui augtamuji senchintikamu ati tusa. Augtusa nagkankushkam apatka diyamashkam maak jinkiti tusa. tuja, dutik emati tibau awa nunashkam jukiu atatui wanka tamak nunuwai yaintata nunak, augtamunmak, junisan ematakaman kakajus emamainchaunum jegantatui nunin asamttaiyaii tuke mamiktuamu takat emaku apusamu aina nujai tuke senchimea ematta nunak.

Los etnógrafos emplean procesos inferenciales que son diferentes a los otros diseños. Se debe, fundamentalmente, a la etapa o momento de la investigación, desde el análisis de los datos hasta la contrastación con los marcos teóricos; pues, las inferencias tratan de explicar las relaciones observadas acerca de los fenómenos, conduciendo a

modificaciones del marco teórico y de las hipótesis. Generalmente, las inferencias lógicas inductivas y secuenciales son empleados por los etnógrafos, basándose en los datos provenientes del trabajo de campo y de otras fuentes. Esto asegura la validez interna del estudio, pero limitando la validez externa que precisa de otros estudios realizados y que comparativamente deben ser semejantes para establecer relaciones y arribar a conclusiones.

Batsatbaunum jega pujus augtin aiuna nunuwai ima dukap juna takau aina duka nunin asantai juka tuke augtusbau aina nunui najami senchitika a augtamu juka emataiyai chicha etejamu, unumat juukmakbaushkam tuke apunmainai juju augtamunmak. Diisa emamu aina nunuwai dekas puyatjusa emaku maak jikbau atata duka. Tuke taka emattajik wainkau amainai dekas juukmatai umikbauwa dusha yayayawash augtinnash nunu, antsajik maakeashit, iwanmainush atsuash así nunu imatikau asa kajintsa takakjish takamainai.

El análisis de los datos de investigación comprende dos procedimientos (Kerlinger, 1988): Proceso de interpretación: el investigador liga el análisis y la interpretación en un solo proceso para dar cuenta de las relaciones establecidas entre los datos acopiados sobre los problemas. Por ejemplo, calcula el coeficiente de correlación e infiere la existencia de la analogía entre las variables de estudio.

Emamu nuniawai tabau: augtinuk anentaimtus diimainai augtamunmak augtusbaun, tikich augtusaja nunashkam augtamu mamiktuamua nuna diisa utunchatnashkam juwig diimainai. diismi, dekapataijai imanji apatka diyam jiina nuna tumainai dekas awai nuniak unumatnumchakm wayawai chicham etejamunmashkam.

El establecimiento del significado: el investigador equipara las inferencias derivadas de los datos del problema con los resultados de los antecedentes y la teoría, estableciendo la existencia de la congruencia o no. Por ejemplo: percepción de las características del docente y su desempeño pedagógico. En base a la teoría de la percepción social, el investigador predijo que los juicios sobre características de docentes probos estaban determinados por las actitudes hacia la educación; en este caso, son medibles ambas variables y comparadas por procedimientos estadísticos.

Juju apuntamu niime jiinu: augtinuk junak apujui wajuk jiinua nuna diisa tujash nuniktaktatkun diyawai augtusbau aina nuashkam, tikich augtusanbaun. diismi: dita

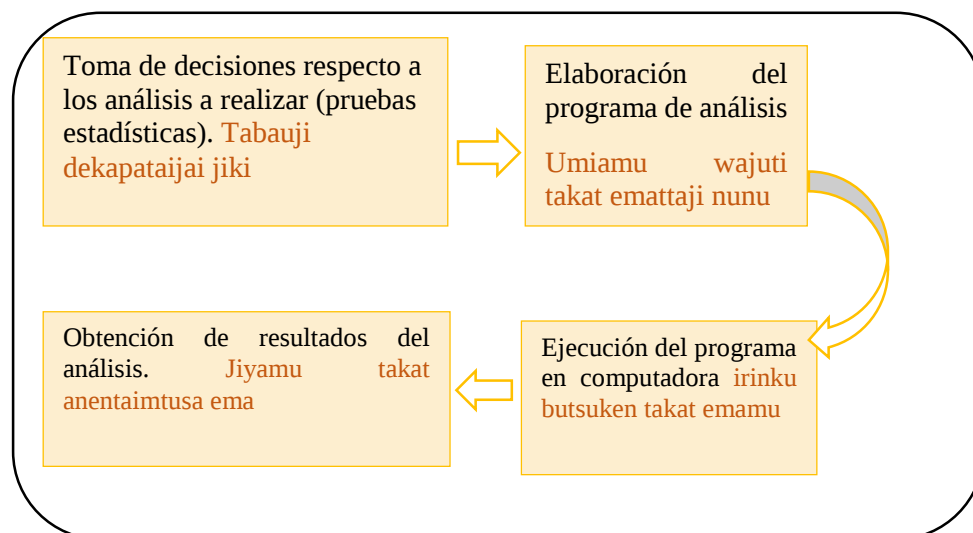
tuwinamu jiintin aidaunu, niime jintinkantindau. Wajuk takamainai tibauwaita nuna diisa, wajintuinawai batsatkanmaya nunin asamtai augtinuk tuke augtamunak mamikish wajijai takawa nuna diis takatnak emamainai.

Actualmente, las computadoras se encargan del análisis de datos. Las instituciones que tienen programas de investigación han instalado sistemas de análisis y archivo de datos; la razón es que los investigadores han dejado de lado los procedimientos manuales de cálculo de datos y han asignado importancia a la interpretación de los métodos de análisis cuantitativo, cuyo procedimiento usual comprende: nivel de medición, modo de formulación de hipótesis e interés del investigador (Díaz y Luna, 2014).

Yabaiya juwik, ikinku butsukega nunu anentaimsa jiyamunak waamak sukantawai. Takatai aina duka así takaku ainawai augtin aina duka imanikan utunchatnak inkubaitsui tujash dekau amainai wajuk takatjia augtusbaunum jiina nunu iwainamainaita nuna, dekapatai aina duka juwi utsa tsajut ijuti diyamak shiig waamak jiinui yaugchuk waitu wajakbauwa aniatsui, nunin asa emtika nuni jinkittawai tibaunashkam maakeash jinki nunashkam amawai tuu etenmainaita nunak (Barriga y Luna, 2014).

Figura 8

Procesamiento usual de análisis de datos / Wajuk jiinua nunu anentaintusa diyam juukmakbaunum



Nota. Adaptado de Díaz y Luna, 2014 /Jukimu: augtusbau Díaz y Luna, 2014

Los métodos o procedimientos de análisis son variados. Pero, a pesar de ello, cada método tiene un propósito y una razón de ser; por lo que, deben evitar extralimitarse con el

análisis. En primer lugar, el investigador describe los datos; luego, relaciona las variables con los resultados del análisis estadístico descriptivo.

Augtamu ematai nuniskesh augmattsa anentaimtusa diitais. Tujash dutikamu aig, maki makichik jinta emataishkam ayawai juukmaka takat emaku dekaskea nunu ejentatabaun, nuni asamtai augtinuk kuwitamamas augtamujinak emamainai. Jukmakbauna diisa, chicham etejamua nunashkam mamikis diimaina, nunika juniawai tusa tumaina nuna.

d. Estadística descriptiva y estadística inferencial

Dekapatai augmattsa nuwigtu dekapatai agaaya

Según Arredondo-Domínguez et al. (2020), la estadística es una herramienta fundamental para estructurar los datos, demostrar la validez de los hallazgos y realizar conclusiones exactas en la investigación científica. Siguiendo la misma línea, Spiegel y Stephens (2009) describen este enfoque como un conjunto sistemático de métodos que se utilizan para analizar distribuciones de datos, estimar parámetros y verificar hipótesis. Este enfoque brinda al investigador herramientas rigurosas para hacer inferencias y descripciones basadas en evidencia empírica.

Tianbau Arredondo-Domínguez et al. (2020), dekapataijai augtamu emamua juka imanji ajawai unuimat yajubaunum, iwainamu ikunbauwa nunu nuwigtu ausa nagkankujishkam juni jinkie augtamunum tusa tumaina dushakam. Pataetuki tianbau, Spiegel nuwigtu Stephens (2009) etsejui juu mamiksa diitaiya juka ijumja achitjaunum jinta takatai etentaiya nuna, wainkatatabaunum unuimat jukmakbau, imajin jiinui tumain nuwigtu nunitatui tusa emtika tibaushkam. Juju mamiksa augtamunum diyamuk suwawai augtinun yajumtai kajintsa takat emamainun agayash wajuk batsatbaunmas awaintawa nagkaema nunash nuwigtu tuke augmatus unuimat augtuschamu wantinka nujaishkam.

El uso de la estadística en la educación va más allá del simple manejo de números. En realidad, se constituye como un lenguaje universal que facilita la comprensión de los fenómenos que ocurren en el entorno escolar y social. Hernández-Sampieri et al. (2014), sostienen que la estadística es un componente esencial de la metodología de la investigación, dado que permite obtener conclusiones válidas y objetivas a partir del análisis sistemático de los datos.

Dekapataijai takat augtamu emamuk dekapataiya nujai takamuke. Diyamak juka ashinum mamiktuamui nujai augtamu emaku dekamainai nagkaemaina nunu batsatkamunum

augtainmashkam nuwigtushkam batsatkamunmashkam. Hernández-Sampieri et al. (2014), tuinawai dekapataijai augtamu emamuk shiig pegkejai, wagki tamak augtusa nagkagku iwainataiyai wajuk jinkie augtusbaush.

Un investigador en el campo de la educación, por ejemplo, puede usar métodos estadísticos para examinar la conexión entre el rendimiento académico y el desarrollo cognitivo de los alumnos en una escuela pública. En este tipo de investigación, variables como el nombre, la edad o el género no son necesariamente significativas, pues lo que más importa es cómo se tratan y analizan los datos que muestran las capacidades cognitivas o los niveles de rendimiento. Según Levin y Rubin (2017), la estadística posibilita el reconocimiento de tendencias, relaciones y patrones, lo que brinda una sólida base para tomar decisiones fundamentadas tanto en la planificación de políticas públicas como en la administración educativa.

Puyatjusa diimainai dekapaja augtamunum ematai aina dushakm pujamunum utuncha awa dushakam nuwigtu aents dekaushbau awa nunashkam. Tuinawai Levin y Rubin (2017) “juka chichamai yaya nunu augtusbau jiina nuna wajuk dekapataijasih jiiktatua nunashkam” (p. 11). Juju mamiktumua nuwin, aentsu takatai aina nuwin awantuamu amainai dekapatain wanki tamak ashi pachitjau asamtai; antsak puyatjusa diisbau amainai takat emattajik dekas ematna duka dekas nakamsajik takabaitsui dekau amaina waji aidau atsumnattawa anentai ijumja jiyantitsa emta nunuwai maak takat jinkiti tau asa. diismi, augtina duka wakegawai wainkatataus waji nakaemawa, unuimatnumash nuniskes batsatkamunmash nunin asa nankamsak tatakata emammaitsui, dekas juukmaju amainak takat emamattabaujia nunashkam waimatai

Asimismo, la estadística ayuda a mejorar los procesos pedagógicos. Al analizar los resultados de las evaluaciones, los docentes y autoridades pueden diseñar estrategias de intervención más efectivas y personalizadas. Según Mayer (2019), el análisis estadístico en educación fomenta una enseñanza más equitativa, ya que identifica brechas en el aprendizaje y posibilita la implementación de medidas correctivas.

dekas ijuntusa takat emata aina nuwi. Mayer (2019), Juju augtamunmak, papijaman daaji aina duka imanisa puyatjusa diyamuk atsawai, aishmakuashit, wajupa mijanak ajawa, augtinuk emawai dekapainum jiina nuna diisa (dekapataijai), tumainai, ejetuja diyamu imanji aja nunu chcham etejamua nunu wajuk juukmakji unuimat juju dekapataijai eman dushakam.

En definitiva, el papel de la estadística en el campo educativo no se limita solo a la recolección de datos, sino que implica un proceso reflexivo y técnico que contribuye a la comprensión profunda de los fenómenos educativos y sociales.

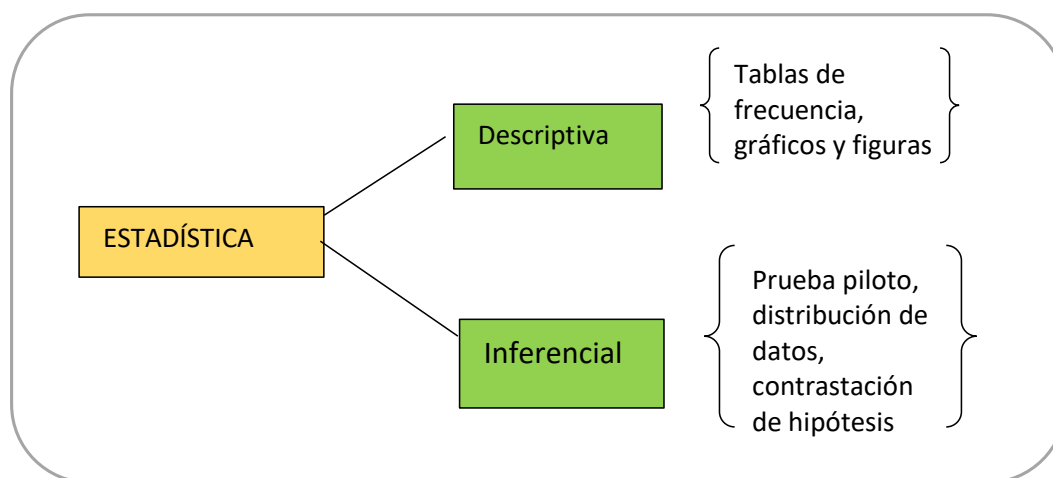
Dekaskea duka, juju augtamu dekapaja emataiya duka awaitaiyai papijam aidau jintintaiya nuwi ayatak unuimat yajubaunmakek jugabaitsui, anentaimsa wajuk augtusbaunmash jiinua nunu diisa emataiyai dekata tabaunum nuwigtu yaimkattawai utugchaji iwagbaunmashkam papijam waimatainum aujaina nuwishkam antsan batsatkamunmashkam.

La estadística es una disciplina científica que se encarga de examinar los sucesos y las circunstancias concretas que aparecen en diferentes contextos, lo cual posibilita el análisis y entendimiento de la variabilidad de los datos. Su uso ayuda a formular y resolver una variedad de problemas. Esta disciplina se divide sobre todo en dos ramas: la estadística descriptiva, que organiza, resume y muestra datos de forma entendible; y la estadística inferencial, que posibilita hacer estimaciones o tomar decisiones basadas en una muestra representativa de un grupo poblacional.

Dekapataijai takatai aina juka augtamu emamunmak ankantak jugabaitsui wanki niiyai wajin nankaemawa nunashkam anentain sukantina duka tinamja pachinbau aina nuwi, nunin asa yaijatnai anentaimtusa juniawapi tusa diitai aina nuwishkam nuwigtu antuka jugamun kuwashat juukmamunum jiina nuna diisa nuniak yayawai iwanbaun utunchat inkunbaun, dekapataik tinamjamui. Augmattsa ematai juka yaijatui augtamunmak papasha emamun, ujumak anentai jiyamun pachinkanmatai takat emamua dusha wajuk jinkine nunashkam yaijatui antumaina nuna nuniak augtamunum pachinaina nunashkam maak ausamu jugakti tusa.

Figura 9

Ramas de la estadística / Kankape dekapataijai takatai.



Nota. Moreano y Zavaleta, 2012 / Jukimu: Moreano y Zavaleta, 2012.

3.7.2. Procesamiento y análisis de datos descriptivos

3.7.2. Emamu nuwigtu anentaimtuja jukmakbau augmatsa

Moreano y Zavaleta (2012) sostienen que la estadística descriptiva forma parte del método encargado de analizar datos obtenidos en una muestra (n). Comprende la caracterización, recolección y presentación de datos en tablas de frecuencia, gráficos y figuras; el objetivo es describir y resumir los datos cuantificados, resaltando las propiedades o atributos del hecho, suceso o fenómeno en estudio. Para Gonzáles et al. (2012), “la estadística descriptiva es aquella que hace descripciones de conjuntos de datos, de una muestra o de la población, mediante valores estadísticos, obteniendo información sobre la frecuencia, la tendencia central, la posición y la variabilidad de los datos recogidos” (p. 25).

Moreano nuwigtu Zavaleta (2012) tuiwinawai dekapatai augmattsa emataiya duka wayawai jinta augtamu ematai anentaimtus juukmakbaun diina nuwi augtamu (n). pachinui niime, yajubau nuwigtu iwainamu dakumja ematainum; mamiktuamu dekaskea duka augmattsa nuwigtu tsatsama wajuk jiinua nunu diyamua nunuwai, nuniaku waji ajawa dushakam iwainamu, wajuk emamainaita augtamush batsatkamunum nagkaema dusha. Tuja Gonzales et al. (2012), “dekapatai augmattsa emataiya duka así augtamunum unuimatai juukmaka ijumja diisa juka juniawai tutai aina nunuwai ima dukap wainna

nunu juka wajukeawa, tuwita ima dukap puyatjusa diimaina dusha nagkaema dusha augtamunum” (p. 25).

Según Gonzáles et al. (2012), la estadística descriptiva analiza el conjunto de datos de una población o representación muestral; la información que obtiene está relacionada con la posición y variabilidad de los datos recogidos estableciendo frecuencias, medidas de tendencia central, etc. García et al. (2017) sostiene que la estadística descriptiva se encarga de acopiar, describir, clasificar y presentar datos.

Tawai Gonzales et al. (2012), dekapaja augmatsa augtutaiya duka ijumjamui juukmakbau augtamu batsatkamunm jukimu aina nuwi, nuniskesh akanjamunmaya; chicham yajuakmau augtamunum dekas takat emamain nuwigtu yajupea jina dushakam chicham etejamu aina nuwishkam, wegagtu García (2017) apujui anentain dekapatai augmattsa emamuwa duka ejetus diyawai yajuaka ijumaun, tishipja diisa emamun, akanja emamun nuwigtu iwainamun juukmakbaun.

Por ejemplo:

Diismi:

- ✓ En la asignatura de comunicación, el porcentaje de aprobados ascendió de 45% a 70%.

Unuimatai chichaka, nagkaemakiu aina nunu wagake 45% a 70%.

- ✓ El 25 % de estudiantes de pasantía era de género masculino.

25 % papijam jinkiaje unuimamunum aishman aidau.

- ✓ En las universidades, 45 años es la edad promedio de una muestra de docentes.

Waimatai universidad aidanmak 45 mijanji ajuina nunu ajuinawai jintin aina nuwig.

Unidad estadística

Población (N)

La población es denominada colectivo infinito o finito formado por el conjunto de objetos o individuos que forman parte del estudio. Moreano y Zavaleta (2012) dicen que ese conjunto poblacional posee características comunes que los hace muy parecidos a la población desde el enfoque cuantitativo y cualitativo. Salvo casos de poblaciones pequeñas, existe la posibilidad de extender la investigación a toda la población o universo como la unidad de observación. Las razones de complejidad, coste, tiempo implicadas en

la recogida, clasificación y análisis de datos, descartan la posibilidad de estudio colectivo que abarca, individualmente, a todas las unidades de observación.

Makichik dekapatai

Batsatkamu (N)

juka ijumja takataiyai batsatkamunm nuniskesh kuwasht ijumja augtamu augtamu nunishkesh makichik waya nunu augtamunum. Moreano nuwigtu Zavaleta (2012) tuinawai nuniak ijumja augtutai batsatkamunum niime betekmamtin aina nuwi wanka tamak juka batsatka duka augtutai ainawai dekapataijai nuwigtu augmattsajishkam. Tuja augtamu ujumkea nuniakui tikish dekapatai takatai aina dushakam ayawai duka augtin diisa emamunum yayawai. Utinchata nunujai, akike, tsawan juju ainawai yajubau aina nuwi augtamunum aneaku amaina nunu, así, maki makichik, así ijumja diisa ematai aina nuwi.

Muestra (n)

Kerlinger y Lee (2004) conciben a la muestra como una parte o subconjunto extraído de la población total, la cual es seleccionada para ser parte del proceso de investigación. Dice Sierra (2003), “Una muestra es simplemente, una parte representativa de un conjunto, población o universo, cuyas características debe reproducir en pequeño lo más exactamente posible” (p. 174).

Akankamu (n)

Kerlinger nuwigtu Lee (2004) wainainawai ashiya nuwiya akankamu augtamunum pachina nunu. Tawai Sierra (2003), akankamua duka, ¿kuwashtanmaya, ujumak akankamu augtumaina nunu diisa, ashi batsatkamu nuniskesh batsatkamu juwiya jiinui augtustin” (p. 174).

La muestra es un subconjunto representativo extraído de la población general, el cual es seleccionado intencionalmente para ser partícipe del proceso de investigación. Esta selección se realiza con el objetivo de poder estudiar las características, comportamientos y/o variables de interés presentes en dicho subgrupo, y así poder realizar inferencias o generalizaciones sobre la población de la cual fue extraída.

Juka ahinmaya akankamui augtustina duke, etejamui mamiktsuk yaa pachinkati taji nunu augtamunum. Juka etennawai augtamu nagkamku mamiktuamua, niime diisa chicha etejamushkam apuntaiyai wanka tamak nuiya jiinui anentai augtamu aina duka nuwigtu diisu amainai agaya waya dusha augtamunash yapajiatsuash nuniskesh augtamu akankamua nuwish nagkaematsuash ii augtamua nuwish.

Tamaño de la muestra

Wajupa dukapeta augtamu

El tamaño de la muestra es un aspecto crítico para considerar en la investigación, ya que debe ser lo suficientemente grande para que los resultados obtenidos a partir de ella puedan ser representativos y generalizables a la población de la cual fue extraída.

Wajupa dukapea juna augtamunum juka jiyannitsa augtinuk diimaina, wagki augtamunum maak jinkiti tabau asamtai nuwijai augtamushkam emamain asamtai batsatkamunmaya ii augtamunum awayamua nunu diisa juniawai tusa tumain asamtai.

La elección de la muestra debe ser representativa. Eso se logra mediante varios procedimientos que determinan el tamaño de la muestra; muchos investigadores, según Ñaupas et al. (2014), sostienen que el tamaño ideal es equivalente al 30% de la población; sin embargo, este criterio es sesgado porque no es representativa. El uso de tablas es otra técnica de muestreo establecido por estadísticos, sirve para mostrar distintas dimensiones de la población con sus muestras respectivas. Para esta medida se considera del 1% hasta el 10% como margen de error.

Generalmente, las investigaciones exploratorias utilizan ese tipo de proceso; pero en estudios más profundos, el investigador recurre al método estadístico/matemático empleando la fórmula (Ñaupas et al., 2014):

Etenkeamu augtustinuk amainai dukap. Juka dutiktaiyai kuashta takat emataiya nujai dutika etentaiyai augtustinuk; kuwashat augtin ainau, tawai Ñaupas et al. (2014), tuinawai dukapjin amainai 30% batsatkamunmaya; nuniyaitak, juka ii apunbauwa nunuwai nunin asa imanji atsawai. Tapnajai takatai aina dushakam jukmataiyai dutikaku dekapatai awaintua jiitaiyai wajupa pachinkantatua nunu, yaijatui iwainamunum tinaman nunimainji ajanunu batsatkamunum ashi. Juka dekapatuamuk apuntusbauwai juwi nagkamas 1% imajin 10% dewamushkam ajinai.

Tuke, augtamunmak achika takat ematai aina nuwin takataiyai augtustin mamiktuamu nujai; augtamu nuni dukap ematatabaunmak, augtinuk augtamunak emamainai dekapatai mamiktuamua nujai (Ñaupas et al., 2014):

Generalmente, las investigaciones exploratorias utilizan ese tipo de proceso; pero en estudios más profundos, el investigador recurre al método estadístico/matemático empleando la fórmula (Ñaupas et al., 2014):

Tuke, augtamunum achika takataijai waya duka takainawai tinamja ematai junta aina nuna; tujash nuni dukap augtustatabaunum, augtinuk wegawai junta mamikiamu dekapataijai aina nuwi batstkamu aina nuna yapajik jiinai (Ñaupas et al., 2014):

Figura 10

Fórmula para el cálculo del tamaño de muestra (n) / Apuntusbau yapagka emaku mamiktutai augtustin (n)

$$n = \frac{Z^2 pp \cdot N}{e^2 (N - 1) + Z^2 pp}$$

Donde:

Nuwiya:

n = muestra

n = pachinu

Z = nivel de confianza, 95%/2=47.5%:100= 0,475

Z = imanji kajinttsa takamain, 95%/2=47.5%:100= 0,475

p = Probabilidad de éxito: 60%:100 = 0,6

p = Numamtin kajintsa takamain: 60%:100 = 0,6

q = probabilidad de fracaso: 40%:100 = 0,4

q = numamtin waketbau: 40%:100 = 0,4

E = Nivel de error: ,05%:100= 0,05

E = imanji dewakmau: ,05%:100= 0,05

N = población

N = batsatkamu

Las muestras confiables elegidas en una investigación deben asegurar que los resultados puedan ser generalizados a la totalidad de la población estudiada. El muestreo probabilístico y el no probabilístico son las dos categorías principales de muestreo.

Augtamunum pachinkatin aina juka mamiktutaiyai augtusa nankanku junik jinkine tibauwa dushakam ashi augtusbauwa nuwi pachiimain amainai. Asjiigmaya etekeamu augtamunum pachinkatin aidauk dekapataijai etegtai nuwigtu augtin etenkeamu senchimtikamu awa nuwi senchimea juu jimaja jujuwai augtustin etenkeamunum tukee pachinna nunu.

El muestreo probabilístico se fundamenta en principios de probabilidad y cálculos matemáticos, lo que implica que cada elemento de la población tiene una probabilidad distinta de cero y conocida de ser escogido. Este tipo de muestreo posibilita que se hagan estimaciones representativas y válidas del total de la población. En cambio, el muestreo no probabilístico se basa en criterios de conveniencia o subjetivos del investigador, no en la casualidad. En este caso, no todos los miembros de la población tienen las mismas probabilidades de ser seleccionados. Aunque no es posible generalizar los resultados de forma estadística, resulta útil en situaciones en las que se desea realizar un análisis exploratorio o cuando no se tiene acceso a un marco muestral completo.

Pachinkatig aidau yapagka takataijai etentai aina duka ajinai wagka dusha dutiknawa dutikajish jiitaita ashi batsatkamunum augtamunmaya etenkeamush juka ajinai atsa nunu nuwigtu wainkamui jukitna dushakam. Juni etentai aina duka suwawai dekapaja imanni tusa emamain aina nuwi nuwigtu imanjishkam ashii augtamunum pachiinaina nunu. Tuja, etenkeamu augtamunum yapajia emataijai takashbauwa nunak augtin etennai nii diisa wajupa awa augtamunmash pachinmainush, nunak nankami dutikatsui. Junin nagkamakuin, ashii augtamunum waimaina duka atsui. Augtusam jiina duka ashinu tusajik tubaitsui dekapataijain, juka yaijatnai augtamu emamunum unuimat ajuina nuwi nuniskesh ashii augtamunum pachiinaina nunu atsunkantamunm.

Los ejemplos de muestreo no probabilístico abarcan el muestreo por cuotas, el muestreo intencional o por juicio y el muestreo por conveniencia, entre otros.

Diyamunum etenkeamu augtamunum pachinkatin aidauk ujumkea nuna iwainawai, pachinainau juwamu diisa, augtin etenkeamu juna augtustajai tusa nuniskesh nii anentaimes nuwigtu augtusu tianbau wa nunui senchimea jukittawai, tikich wegantu.

- ✓ Muestreo al azar simple: cuando la eventualidad constituye el criterio básico de elección de la muestra.

Etekeamu mamiktsuk: batsatkanmaya akanja emaku augtin wajuveau jukimu ati tibauwaita nuna diisa.

- ✓ Muestreo por áreas: la selección toma como criterio los conglomerados o las unidades geográficos.
- ✓ Etenkeamu augtamu diisa: etenkeawai augtin ausatin etejamua nuna diisa nuniskeshkam batsatkamua nuna diisa.
- ✓ Muestreo sistemático: el patrón que sirve de base está formado por números aleatorios elegidos al azar o por un factor de elección. Etenkeamu papasa: juka waimui ijumja ukusbaujai augtamu emamun ajawai dekapai jiitai jukimu pachinu etentsuk nuniskesh etejamu.

Estadística inferencial

Dekapatai agaya iwaimau

Según Moreano y Zavaleta (2012), la estadística inferencial es el método muy útil para obtener conclusiones sobre el comportamiento presente o futuro de fenómenos. Toda la población o universo (N) es comprometida con la extensión de las generalizaciones que procuran mostrar las relaciones de causa/efecto. Para Gonzáles et al. (2012):

Tuinamu Según Moreano nuwigtu Zavaleta (2012), dekapataijai agaya anentai awaya augtamu emamunmak junta shiig puyatjusa augtamunum awaya emaku augtusbaunum jiina nunu augmatsa ukumaina duka yabai takamain nuniskesh duwi augtumain. Ashi batsatkamunum nuniskesh ashinum (N) juka awaintuamui augtamunm takat emamunum iwainaktasa tuwiya jiinua utunchatash/ wajukmainaita dushakam. Tawai Gonzáles et al. (2012):

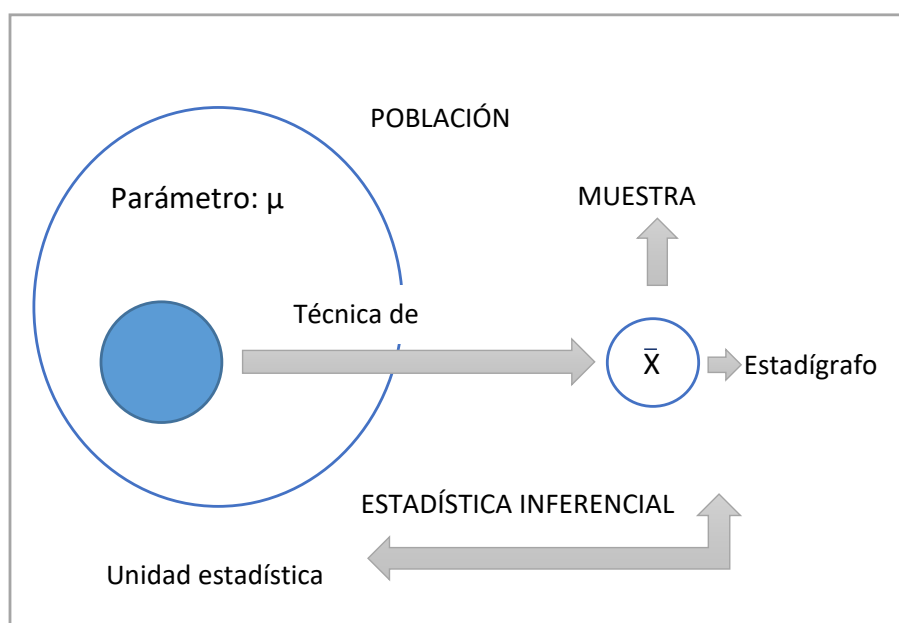
En cambio, la estadística inferencial permite hacer inferencias a partir de los datos recogidos de la muestra y generalizar los resultados a la población de origen o poblaciones

similares. “A partir del análisis de la muestra se infieren propiedades de la población” (p. 25).

Pachinu nuwigtu ashi jinkiuwa dushakam jiina nuwiya nuniskesh betekmamtin. Nuwiyyayi waya nunu pachinaina nuwi wainta nunushakm batsatkamunum augtamunum” (p. 25).

Figura 11

Estadística inferencial / Dekapatai agaya anentaijai.



Nota. García, 2017 /Jukimu: García, 2017.

Por ejemplo:

Diismi:

- ✓ El ingreso de 40,000 turistas en promedio que ingresan al país.
Wayawai 40,000 wekaejam aidau iina batsatkamujin perunum.
- ✓ El candidato del partido X obtendría el 51 % si las elecciones fueran hoy.
Apu wetatus pachinu X ajumainai 51% yabaiya jui apu adaibau abaunum.

Prueba de hipótesis

Nuniktatui tibau

La Estadística inferencial, es la rama que se utiliza para deducir las características de una población, uno de sus capítulos más aplicados es el de prueba de hipótesis (también referida como; dócima de hipótesis, docimasia de hipótesis o contraste de hipótesis). Tiene el propósito de probidad sobre hechos, fenómenos o estudios; siendo necesario esclarecer su significado en diferentes contextos; hipótesis es un término femenino que significa: “Suposición de algo posible o imposible para sacar de ello una consecuencia” (Real Academia Española, s/f).

Inferencialjai dekapatai takak emam, juka kanawe takatai niimega nunu diistasa augtamu ashi ijumjamua nunu, kanawe ima dukap takasbauwa duka nuniktatui tusa tibauwa nunu diyamua nunuwai (antsajik tumainai; nunimainai tibauwa nunu inikunu tusjashkam imanchau, nunimainai tibauwa nunu dekaskechu augtamunum jiinu). Ajawai dekas iwainamua nuna dekaske tabau, nagkaema nunu nuniskesh augtamu; atumnawai dekaskea nunu ejetuja nuniaai tusa tumaina nunu batsatkamunum waji nagkaemawa nuu diisa; nuniktatui tibauwa duka nuwanu amaina numamtinai juna tawai: “nagkaemamaina nunu nuniskesh dutikmainchau” (Real Academia Española s/f).

Hipótesis en Investigación científica.

Nuniktatui augtin aidau augtusbaujai

En el contexto de Investigación científica, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) expresan que “las hipótesis son explicaciones tentativas del fenómeno o problema investigado formuladas como proposiciones o afirmaciones y constituyen las guías de un estudio” (p. 127). Por su parte, Paitán et al. (2014) afirman que la hipótesis es una respuesta imaginativa, creadora, a veces intuitiva, que el investigador formula para dar respuesta al problema científico. Es una proposición explicativa o descriptiva-explicativa, que resuelve o da solución tentativamente a un problema científico; se dice también que es una proposición que relaciona dos o más variables de investigación, una dependiente y la otra independiente, pero que no se cumple en el caso de las hipótesis descriptivas que son univariadas (Kerlinger, 1988, como se citó en Paitán et al., 2014, p. 177). De acuerdo con Cabezas et al. (2018), la hipótesis es una suposición que expresa la posible relación entre dos o más variables, la cual se formula para responder tentativamente a un problema

o pregunta de investigación (Arias, 2012, como se citó en Cabezas et al., 2018, p. 123). Asimismo, Del Cid et al. (2011) manifiestan que las hipótesis son las posibles respuestas a la pregunta de investigación; son un puente entre la teoría y la investigación empírica. Además, los mismos autores indican que las hipótesis son explicaciones posibles del fenómeno investigado; en la medida en que se acumulan datos provenientes del desarrollo racional, la hipótesis cobrará cuerpo y se ajustará, con lo cual se avanzará en el propósito de establecer una mejor explicación y, en consecuencia, abandonar la conjetura (De Gortari, 1979, como se citó en Del Cid et al., 2011). Finalmente, de manera sintética, se puede afirmar que la hipótesis es la respuesta tentativa a un problema; es una proposición que pone a prueba determinar su validez (Cabezas et al., 2018)

Juu batsatkamu takatnumak tawai, Sampieri nuwigtu Mendoza (2018) tuinawai “nuniktatui tibau ainawai tusa tibau etsenbauwa duka nagkaemainawai nuniskesh utunchat augtamunum augtin aidau nuniktin tibauwa nunu diisa ematai nuwigtu juka iwainawai takat ematna nuna” (p. 127); Paitán et al. (2014) tuinawai “nuniktin tibauwa duka anentaimjai, tibau aina nunuwai augtin aidau takatan nagkamak utunchatan diisa. Nunimainai tibauwa etsenka nuniskesh augmattsa-etsenka, iwaja nuniskesh iwajataa anentaimtunbau utunchatan diisa augtin; tuinawai nunashkam nuniktatui tusa tibau aina nunu apatka diyamu wayawai chicham yapagkamu etejamua nunu makichik nuniskesh jimajan augtin takatan emak (Kerlinger, 1988. p. 18, timan antsanjik tiuwait Paitán et al. 2014) bakichik ninki emamaitsu duka nuwigtu ninki wemaina dushakam, tujashkam umintsui nuniktatui tibauwa duka makichik chicham augtamua nuwig” (p. 177); tujamtai tikishnum diyam, Cabezas et al. (2018) tuinawai emtika nuniktatui tibauwa duka “iwajatna nunuwai tawai apatka diyamunum jiman nuniskesh nuna nagkaesau awa nunashkam, junak tuinawai aimkatatus utunchatan diisan nuniskesh iniibauwa nuna augtainamun” (Arias, 2012, tuinawai tibau Cabezas et al., 2018), Del Cid et al. (2011) tuinawai nuniktinna nuna tibau inimsa dekatainum augtutainum, ainawai juju semchimtkam ematai aina nunu diisa emamunmashkam nuwigtu augtamu tikima ejetuja emashtai aina nujashkam (Rojas, 2000, tianbau juwi Del Cid et al., 2011), ujaka emamunmak shiig waamak nagkaema nunu wainnawai, wajuk takat emamunum juukmakbaunum ijumja anentaimja ematai awa nuwi, nuniktatui tibauwa nunuwai ima senchi iyashi atsuju wantinui nuwigtu junin ahati tusa tutaiyai, nujai emtika emattaji wajuk takat emanti tusajia mamiktuamuita nunu diisa augmattsa ematai nuwigtu waji nagkaemaktatua, ukumaina dushakam (De Gortari, 1979, tianbau juwi Del Cid et al.,

2011), tsatamaamunum, “aibau nunimainai tusa utunchat diisa; juka chicham augtamu ikaja emamunum apujui nunimainai tibauwa nunu imanji emamunum” (Ángeles, 2007, tianbau juwi Cabezas et al., 2018).

Hipótesis en Estadística

Nuniktatui nuwi dekapataijai

Spiegel (2009) señala que, en el campo de la estadística, En la práctica, se toman decisiones sobre una población a menudo basándose en datos de muestras. Cuando se habla de tomar una decisión, es conveniente hacer conjeturas o suposiciones sobre la población a la que se refiere. Se les conoce como hipótesis estadísticas (p. 245) a estas suposiciones, las cuales pueden ser verdaderas o no.

Barreno et al. (2013) también indican que, una hipótesis estadística se refiere a una afirmación sobre la distribución de una variable aleatoria o los parámetros poblacionales, que puede ser cierta o no. Se puede definir una hipótesis estadística especificando el tipo de distribución y el o los valores del parámetro o parámetros que la caracterizan, respectivamente (pp. 165-166).

Para determinar su uso específico, se plantean las hipótesis estadísticas vinculadas al parámetro que se está investigando. La hipótesis alternativa, que se representa como H_1 , h_1 , H_a o h_a ; y la hipótesis nula, que es simbolizada como H_0 o h_0 , son algunas de ellas. Antes de llevar a cabo la recolección de datos, se deben formular estas hipótesis, ya que son el punto inicial del análisis estadístico de hipótesis.

De acuerdo con Barreno et al. (2013) la prueba de hipótesis se basa en la suposición de que la H_0 es verdadera, y su propósito es establecer si hay pruebas adecuadas para rechazarla. La hipótesis nula es la proposición que se pone a prueba para ser aceptada o rechazada, en otras palabras, la que se quiere corroborar. Simboliza lo que se conoce y señala que todo sigue igual. Por otro lado, la hipótesis alternativa es la que se acepta si H_0 se rechaza; significa el cambio, lo nuevo o lo que se sospecha. La prueba estadística de hipótesis es una norma que, cuando se aplica a los datos obtenidos en experimentos, da lugar a una decisión: Aceptar (no negar) o no aceptar la hipótesis nula. En este procedimiento, pese a que se evalúa una hipótesis nula en comparación con una alternativa suponiendo que la hipótesis nula es verdadera, realmente se elige entre dos declaraciones: H_0 y H_1 (pp. 165-166).

En resumen, una hipótesis estadística no se debe considerar un procedimiento, sino una proposición o declaración sobre un parámetro poblacional (como la varianza, la proporción o la media), cuya veracidad se determina a través de métodos estadísticos basados en la teoría de probabilidad y en los datos muestrales. La media aritmética, la proporción, la varianza, la desviación estándar, el contraste de dos medias (ya sean dependientes o no) y el contraste de dos proporciones son algunos de los parámetros más empleados en las pruebas de hipótesis. Por el contrario, la mediana y otros parámetros se utilizan sobre todo en pruebas no paramétricas. Este tipo de pruebas representan una perspectiva alternativa cuando los supuestos de homogeneidad de varianzas o normalidad exigidos por las pruebas paramétricas convencionales no se satisfacen.

Dekapataijai takat ematain tutaiyai “takasa emamunum, ematainum tutaiyai maak ematatumunum batsatkamunum takat emamunum augtustin akanjamu. Takat ematatabaunman emtika takasa emamaina nunu mamikiamua nuwi diisa emataiyai (nuniskesh emamait sui) tikiju augtamunum dutikamunum. Juju nunikchatpash tibauwa duka dekas nuniskesh dekaskechu amainai dekapataijai diyamak.” (Barreno et al., 2013); “juju nunikchatpash dekapataijai juka dekas amaina nunu juu takat emamaunum tinamja takat ematia nuwi makichik chicham juukmakbau awai nuwi ijumja takat ematia nujai dekas nuniashkush dekaskechu. Mamikmama inai nuniktatau tabauwa nunu dekapataijai suwaku wajuk tinamjajish takatash emamainaita nujai iman jia nunu nuniashkujish dekapa ematia nujai, nunu aina nunuiwai katak ematai aina nuwin aatsayai tujamaina duka; mamikmasa dekasata wakegakmek takat augtamunum ematai emtika nunikchatpash tusa ditai aina nuwin; “juka tutaiyai emtika ditai atsau” (se simboliza H_0 o h_0) “nunimaina tabau juka aatsa iwainataiyai” (se simboliza H_1 o h_1 o H_a o h_a). “juju aidaujai tikich iwainatai aina duka juu ainawai eke etentsuk wajuk emattaji augtamu. Dekaptikamu nuniktatui emtika tabau tumabauji H_0 es dekaske, nuniktin mamikiamu dekap tikamu emtika nuniktatui tibau nuniatsui ukunui H_0 .” Atsawai ukuamu “dekaskea nunu diyamunum augtamunum awayatna nunu jukitjiash atsa asati titajiash, tumainai dekas ejentuta diistatabau. Iwainatai wainkmu nuniskesh nunisan awai betek.” Nuniktataui tibau akagka ukukbau “juka jukimua nunuwai augtamunum takastin H_0 juwashbau. H_1 iwainawai yapajinbauji, nunikchaintash, yamajan iwainamu, wegantu. Dekapataijai apatka diisa augamu ematai dutikmaina nuniskesh dutikbautsui duka takat ema nankanku imanji disa achika ematainum juwin takatan ematjai tawauwa nuwi: jukitjiash (jutsuk idaichamu) nuniskesh juwashbau atsau asamtai. Juju nuniktatui tusa emtika tibau diisa

augtamu ematia duka dekas diisu amainai jukitjiash atsa jukistajiash emtika nuniktatui tibauwa dusha juu jimaja juwi H_0 y H_1 (Barreno et al., 2013, pp. 165-166); augmataman duka; emtika tibauwa nunu wajuk takatan emattawa nunu diisa tibauwai akankamunum augtan nuwi wajuk jiinua nunu diisa, dekas nuniawash atsa nuniatsuah nunin asamtai jukitjiash ii takat emamunmas; dekapataiji ima dukap takat emamu aina duja juwai: jimaipituk dekapatai, dewakbau ujumak jiina nunu, nuniashbau mamiktuamu, jiikitin mamiktuamu, yaja wantinu apatka diyamunum, yaja jinu aughtamu ejan awa nuwi agkanum, yaja jiina nunu emattajai tibaunum, wegantu.

Tabla 8

Elementos del Contraste de hipótesis estadística / Awaintuamu wajuk takujia wainkau amainitji nunitin tibau.

Elemento Awaintuamu	Representación Iwainamu	Significado Nunianu
Hipótesis Nula Nunikchau	H_0 ó h_0	Afirmación sobre el valor conocido del parámetro expresada en forma simbólica o literal. En su identificación en textos académicos, en casos reales o aplicados se expresa en términos de igualdad o su expresión equivalente escrita; igual a, es, desde, hasta, a lo más, a lo sumo, partir de, al menos, entre otros. Aughtamunum dekaskea nunu jiinchakui iwainamu nuniktatui tibau dekas jinchakui dakumkamu. Papijam aughtin waimatainum juka mamiksa apuntutaiyai wanki juu diisa wajuk, tuwi, wajuti, kuwashat, ujumak, nagkami, wegantu aina nuwi.
Hipótesis Alternativa Nunianu	H_1 ó h_1 H_a ó h_a	Afirmación investigada o propuesta sobre el valor que puede adoptar el parámetro. Puede ser expresada en forma simbólica o literal. En su reconocimiento académico, real o aplicado se expresa en términos de desigualdad no estricta o su forma equivalente escrita; diferente de, diferente a, mayor que, menor que, superior a, inferior a, por encima de, por debajo de; entre otros. Aughtamunum dekaskea nunu jiinkui iwainamu nuniktatui tibau dekas jinchakui dakumkamu. Papijam aughtin waimatainum juka mamiksa apuntutaiyai wanki juu diisa wajuk, tuwi, wajuti, kuwashat, ujumak, yakin, nunkan, nagkami, wegantu aina nuwi.
Nivel de confianza Kajintsa takat emat	$1 - \alpha$	Nivel de confianza ($1 - \alpha$): valor de probabilidad prefijado antes de tomar la muestra para realizar el procedimiento de hipótesis. Refleja la confianza o posibilidad de éxito en su implementación, por lo tanto, corresponde a valores altos de probabilidad, como; 90%, 95%, 99%, entre los más usuales. Kajintsa takat emata duka junin jiinkui tutaiyai ($1 - \alpha$): juka apuntusbauwai takat emattaku juni jinkuin atus tibau ati takat aughtamu emamunum tusa emtika. Nunin asamtai kajintsa takat emamuk waintaiyai nuniaku maakeap emaja tusa aughtusa yabai nunu emamunmak dekas shiig aneasa aughtatsa emataiyai nuniaku apuntutaiyai juu; 90%, 95%, 99%, juu ainawai ima dukap takatai aidauk.
Nivel de significación Tikiju, atusha jinkui diisa takatai	α	Se simboliza (α): valor de probabilidad establecido para realizar el procedimiento de hipótesis, es, complementario al valor de nivel de confianza. Se define como el error posible a cometer, su cuantificación en términos de probabilidad sea muy pequeña ($1 - \alpha$) + $\alpha = 1$: $1 - \alpha$: 0.90, 0.91, 0.92, ... 0.95 , ... 0.99, 0.995, 0.999 α : 0.10, 0.09, 0.08, ... 0.05 , ... 0.01, 0.005, 0.001 Jutik iwainataiyai (α): juka imanji iwainaktina nunu aughtusam jinkittawai tusa emtika Diyamunum, nunisan ii kajintsa takamain timan nuna atuwegai. Dutika takat emamunum dewakbaushkam jinmainai, tujash iman dukapek abaitsui ($1 - \alpha$) + $\alpha = 1$: $1 - \alpha$: 0.90, 0.91, 0.92, ... 0.95 , ... 0.99, 0.995, 0.999 α : 0.10, 0.09, 0.08, ... 0.05 , ... 0.01, 0.005, 0.001

Elemento Awaintuamu	Representación Iwainamu	Significado Nunianu
Distribución de probabilidad	Z t_{gl}	Cada parámetro poblacional es caracterizado por una o más distribuciones de probabilidad (Normal estándar: Z , para la media o proporción; t de Student: t_{gl} , también para la media; Chi-cuadrado: χ_{gl} , para la desviación estándar, entre otras); la cual se traza o dibuja para identificar los límites de su intervalo de confianza llamado(s) valor(es) crítico(s), estableciendo la Zona o Región de no rechazo o aceptación (de la hipótesis nula o el intervalo de confianza del parámetro) y la Zona de rechazo (de la hipótesis nula).
Tinamja nunimain diyamu	χ_{gl} $F_{gl1,gl2}$	Agkan tinamja nunimain mamiktuamua duka niimen makichik nuniskesh dukap tianmjamu nunimaina nuu amainai probabilidad (Normal estándar: Z , para la media o proporción; t de Student: t_{gl} , nuwintushkam para la media; Chi-cuadrado: χ_{gl} , para la desviación estándar, wegantu); duka mamiktawai tsentsamun nuniskesh dakumui iwainamun tuwi nagkanua kajintsa augtamu emamaina dusha nuna, kajintsa augtamu emamaina nunuka wainkamu amainai imanji, jiyantitsa emamu, mamiktua imatui jegawa, nuniashkush tuwi nuniatsua nuniskesh dakituinamu, juwashbau(nuniktatui tibau shiig jinchau nunishkes akanjamu kajintsa emataishkam) nuwigtu dakitamu (juka nuniktatui tibau jinkichmatai).
Distribución de muestreo del parámetro	Z_c t_c	Es la distribución de los valores que puede tomar un parámetro si tomamos muestras repetidas de la población y de la cual se necesita el error estándar para convertir los valores de los estadísticos de la muestra a valores equivalentes de la distribución de probabilidad que caracteriza al parámetro para poder hacer el contraste.
Tinamja augtamu diyamu nuwi najami takat ematasa	χ_c F_c	Tinamja augtamu imanji dekash maiktuamu nuwi najami augtamu emaku pachinaina nuwi awansajishkam takamain batsatkamunum nuwigtu atsumnawai dewakbau akuishkam apusatasa augtamunum maak takat ematasa juka yaimnai augtusbauwa nuu apataka diyamunum.

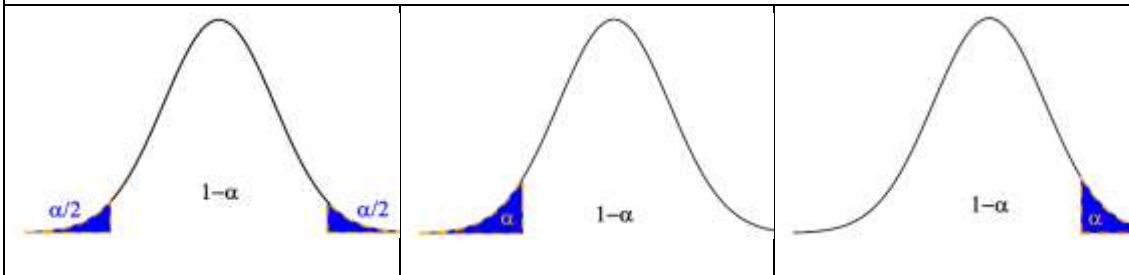
Tabla 9

Elaboración del contraste de hipótesis / Najanbau apatka distasa nuniktatui tibau.

Procedimiento para elaborar un contraste o Prueba de Hipótesis Estadística Nankamsa najanatsa apatka diitai nuniskesh makeash jiinki nuniktatui tibus dekapataijaish		
Paso 1: Hipotesis- Emamu 1: Nuniktin		
Identificando el parámetro, su valor y los datos del enunciado, se declaran las hipótesis nula y alternativa Mamikmamu wajukati taji nuu, imanji nuwigtu aji aidau wayattawa, nunikchatin nuwigtu nunimain		
Bilateral / Bidireccional Yantame/mai yantame Dos colas Jiman ujuke	Unilateral izquierdo Makichik menanum Cola izquierda Ujoke menanum	Unilateral derecho Makichik untsumnum Cola derecha Ujoke untsumnum

$H_0: \theta = \theta_0$ $H_1: \theta \neq \theta_0$	$H_0: \theta \geq \theta_0$ $H_1: \theta < \theta_0$	$H_0: \theta \leq \theta_0$ $H_1: \theta > \theta_0$
H_0 : El promedio es 30 H_0 : jintamuji 30 akui H_1 : El promedio es diferente a 30 H_1 : jintamuji yajupea 30 akui	H_0 : La proporción es a lo mas 2% H_0 : apuntamu 2% nankaeki H_1 : La proporción es mayor a 2% H_1 : apuntusbau 2% nuni nagkaegas	H_0 : La varianza es al menos 25. H_0 : yapajinbauji 25 akui H_1 : La varianza es menor a 25 H_1 : yapajinbauji 25 ujumdaujin akui

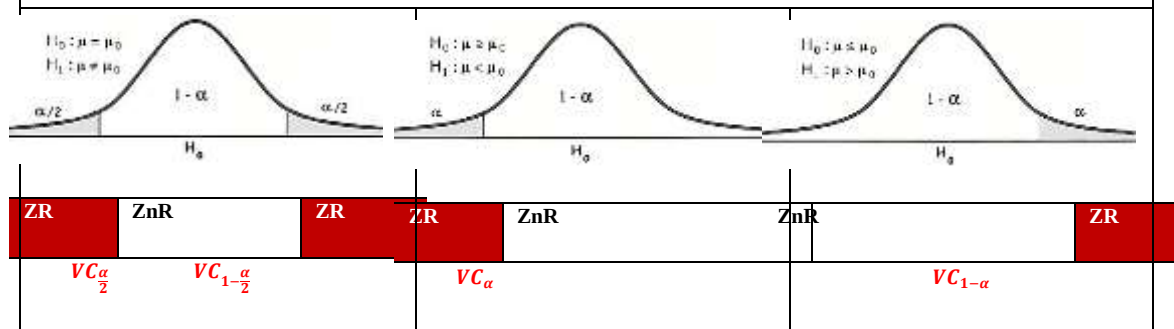
iwainamu dakumkamunum



Paso 2: Significancia- Emamu 2: Nunimainji

Con el nivel de significancia y la representación gráfica (Distribución de probabilidad que caracteriza al parámetro) se ubica el valor o valores críticos (VC) en el eje de las abscisas; que delimitan el intervalo de confianza o lo que se conviene en llamar: Zona o región de No rechazo de la hipótesis nula (ZnR) a veces mal llamada de Zona o Región de aceptación y la Zona o Región de Rechazo o Crítica (ZR) en relación a la hipótesis nula.

Nunimaina nunu jinkuin nuwigtu dakumkamu (tinamjamunum atsa iwaintaiyai niime mamiktuamu) apuntaiyai imanji nuniskesh imanji jiyannittsamu (VC) numi awantuamunum; akana nuwin juwin ati tibau wantinui kajintsa augtamunum ematai nuniskesh adaitaiyai: pujamuji juwamu jinkishtaui tibau (ZnR) wainkashkan adaiyin ainawai pujamuji juwamu nuwigtu pujamuji jukishbau nuniskesh jiyannittsa ukuamu (ZR) juka nunikchattawai tibauwa nuna.



Paso 3: Prueba

Emamu 3: Dekapmikamu

Mediante una fórmula llamada Valor, Valor de prueba, Estadístico, o Estadístico de prueba usando la Distribución muestral asociada al parámetro se transforman los datos de la muestra a su equivalente valor de la distribución de probabilidad caracterizada posicionandolo en la gráfica del paso anterior para poder comparar y decidir; si se ubica en la ZR y rechazar la hipótesis nula o si se ubica en la ZnR y no rechazar la hipótesis nula. Jujain iwainamui tuinamu imanji, imanji dekapmikamu, dekapataijai nuniskesh dekapataijai dekapmikamu juki tinamjamu augtamu akanjamua nujai apatja distina nunu unuimat juukmakbauwa duka susamui tinanjamu nunimainai tibauwa nujai nuniaku niimeshkamsusamui nunin asa augtusbau aina nujai apatka nuwigtu takat ematatabaushkam tumamtatji; tuwi jiinua nunu diisa juwimpash juga ZR nuwigtu juchataiyai nuniktatui tibau jinchakuin ZnR nuwigtu jutaiyai nunikchattawai tibauwa nunu jinkui.		
Algunos ejemplos de Estadísticos de prueba-juwi diiyamu iwainaji dekapataijai.		
$t_c = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$	$Z_c = \frac{p - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 \cdot (1 - p_0)}{n}}}$	$Z_c = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$
Valor de prueba: Una media Imanji dekapmikamu: makichik yantame	Valor de prueba: Una proporción Imanji dekapmikamu: makichik akantukbau	Valor de prueba: Diferencia de medias Imanji dekapmikamu: yapajina jinu yantame
Método del Valor-p (P-Value) Jinta imanji.p(P-Value) Los programas de computadora en lugar de presentar las abscisas o el gráfico del procedimiento tradicional o del paso anterior, presentan el valor de probabilidad (Valor-p) del Estadístico de prueba para poder tomar la decisión en base a la comparación con el nivel de significancia (α) definido para el proceso, estableciendo una regla de decisión generalizada al probar hipótesis mediante software, como se indica: Irinku butsuke aina juka mamiktuamu ainawai wajuk dakumkamu jinkittawa iwainamunmak yaunchuk taka ematai aina nujai nuniskesh yaunchuk nankaemakiujai, iwainawai imanjin nunimaina nunashkam (Valor-p) juka dekapatajai dekapmikam wajuk jiinua nuna nunu diisa augtamu emamain asamtai apatka diisa kajintsa augtamu emamain mamiktuamua nujai (α) juka mamiktuamui emamunum, nuintu mamiktawai makichik jintan uminkatnun nuniaku nuniktatui nuniskesh nunikchatwai tibauwa nuna jukitnun software, juwi iwainawai: Valor $p < \alpha \rightarrow$ Rechazar H_0 (Se considera la evidencia en la muestra a favor de H_1 – hipótesis alternativa) Valor $p < \alpha \rightarrow$ Rechazar H_0 (juka iwainawai augtamu maak jinkiche tusa H_1 – Nuniktatui tibau) Valor $p \geq \alpha \rightarrow$ No rechazar H_0 (No hay evidencia en la muestra para rechazar el valor del parametro) Valor $p \geq \alpha \rightarrow$ No rechazar H_0 (juka iwainawai maak jinkine tusa imanji nunun asamtai jukimu atataui)		

Es importante resaltar en el paso 1, la declaración de las hipótesis se ha hecho en forma simbólica pero también se pueden expresar en forma literal, por ejemplo:

Dekau amainai nankabaunum 1, tujama nunu nuniktinun dutikaji iwainamu diisa jumaina nunu tujashkam dushakam iwainamainai tutupit, diismi:

Figura 12

Representación gráfica/ *iwainamu dakumkamujai*.

-
1. H_0 : Al menos 80% de los estudiantes presenta déficit de atención
 H_0 : ajumainai 80% papijam aina nunu puyatjus antashbau
 H_1 : Más del 80% de los estudiantes presenta déficit de atención
 H_1 : nuni dukap juna 80% papijam aina nunu puyatjus antashbau
 2. H_0 : La conductividad promedio del vidrio es a lo más uno
 H_0 : japiamu nankaemamu ajumainai vidrionu nankaemas makichik
 H_1 : La conductividad promedio del vidrio es mayor que uno
 H_1 : japiamu nankaemamu ajumainai vidrionu nuni nankaemas makichik
 3. H_0 : La tasa de cáncer cerebral para los no usuarios de teléfonos móviles es a lo más del 0.037%
 H_0 : dekapamu buuknum jata cancer awanu tiikapin takachu aina nunak ajawai 0.037%
 H_1 : La tasa de cáncer cerebral para los no usuarios de teléfonos móviles es mayor del 0.037%
 H_1 : dekapamu buuknum jata cancer awanu tiikapin takachu aina nunak ajawai juna nagkaeki 0.037%
 4. H_0 : La aplicación de un programa de capacitación laboral no mejora el rendimiento laboral de los trabajadores
 H_0 : Takasa emamunum umikbau diisa ematai jintinbau takat aidau iwagtsui takat maak weti tabaun takau aidanum.
 H_1 : La aplicación de un programa de capacitación laboral mejora el rendimiento laboral de los trabajadores
 H_1 : Takasa emamunum umikbau diisa ematai jintinbau takat aidau iwajui takat maak weti tabaun takau aidanum.
 5. H_0 : No hay relación entre el género de los estudiantes y su preferencia por la asignatura de biología
 H_0 : atsawai apatka diyamunum papijam aidanum nuwigtuwakegamuji mamiksa augtutai biología
 H_1 : Si hay relación entre el género de los estudiantes y su preferencia por la asignatura de biología
 H_1 : awai apatka diyamunum papijam aidanum nuwigtuwakegamuji mamiksa augtutai biología
 6. H_0 : El nivel promedio de conocimientos en ciencias naturales de los niños de las zonas rurales es igual que el de los niños de las zonas urbanas
 H_0 : Unuimatan imanji mamiktuamu augtutai ciencias naturaleza duka uchik yaaktanmayachu aina nujain betekai unuimati yaaktanmaya aina nujain
 H_1 : El nivel promedio de conocimientos en ciencias naturales de los niños de las zonas rurales es menor que el de los niños de las zonas urbanas
 H_1 : Unuimatan imanji mamiktuamu augtutai ciencias naturaleza duka uchik yaaktanmayachu aina nujain ujumdauwai unuimati yaaktanmaya aina nujain
-

Figura 13

Decisiones del contraste de hipótesis estadística / Dutikatjai tabau apatka diisa nuniktatui dekapataijai tibau.

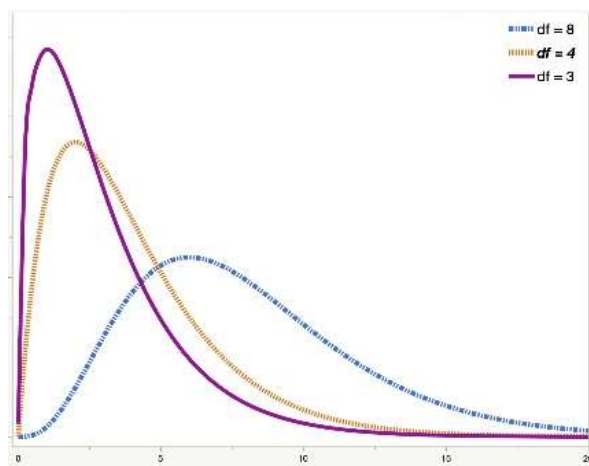
Decisión Tumabau	Diagrama de dos curvas de densidad normal, H_0 (media μ_0) y H_1 (media μ_1). Se muestra la zona de aceptación (A) y la zona de rechazo (R). El área de rechazo incorrecta es $1-\alpha$ (rojo) y el área de aceptación incorrecta es $1-\beta$ (verde). (https://wpd.ugr.es/~bioestad/guia-de-r/practica-6/) Escenarios Caso I. Nagkaebau I Un investigador médico desea comparar la efectividad de dos medicamentos. Las hipótesis nula y alternativa son: Augtin jau apin wakegawai apatuk distatus dekas api jimannum. Niniktin nuwigtu nunikchatin $H_0: \mu_1 = \mu_2$, Los dos medicamentos tienen la misma eficacia. $H_0: \mu_1 = \mu_2$, mai ampia nunak ajawai imanji. $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, Los dos medicamentos no tienen la misma eficacia. $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, mai ampia nunak atsujui imanji. (https://support.minitab.com/es-mx/minitab/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/basics/type-i-and-type-ii-error/) Caso II. Nagkaebau II Se diseña un sistema que analiza si un correo electrónico puede considerarse que es basura, para filtrarlo automáticamente y enviarlo a una carpeta independiente. Para ello, nuestro sistema puede considerar varias características del mensaje, como conocer o no quién lo envía, si contiene muchos enlaces, etc. Debido a que el sistema está destinado a detectar correo basura, nuestras hipótesis son: Juka augtamu wajuk emattaji anetaimtusa diisbauwa nunuwai correo electrónico apuntusbau amainai juashbau ainadushakam wainkatasa, eteja jukimu wainkatasa nuwigtu awematasa awaya akutai umikbaunum ankan. Anin ematatakujik kuwashat niime awematai apunmainai, wajuk wainmainaita awemamunum, tuwi achinijuita, wegantu. Wanki juka awematain apuntusbauwai ejemainjia nunushakam jumainchaushkam, nuniktin tibauwa nuwiya juju ainawai: H_0: El mensaje no es correo basura. H_0: chicham awemamuk pegkegchauchui. H_1: El mensaje si es correo basura. H_1: chicham awemamuk pegkegchauwai. (https://datascience.recursos.uoc.edu/es/errores-de-tipo-i-y-ii/) Verdad acerca del parámetro de la población Dekaske mamiktuamu augtamunum <table border="1"> <thead> <tr> <th>h_0 verdadera h_0 dekaske</th> <th>h_0 falsa-dekaskechu h_0 dekaskechu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Error Tipo I – Falso positivo Dewakmau tinamjamu I – dekaskechu pegkeg Probabilidad (α) nunimain (α) (Rechazar h_0 cuando es verdadera) – Significancia (juwashbau h_0 dekesketkui) – ejetimui </td> <td> No hay error Atsau dewakmau Probabilidad ($1 - \beta$) nunimain ($1 - \beta$) Decisión correcta – Potencia Dekas jukimu - senchiji </td> </tr> </tbody> </table>	h_0 verdadera h_0 dekaske	h_0 falsa-dekaskechu h_0 dekaskechu	Error Tipo I – Falso positivo Dewakmau tinamjamu I – dekaskechu pegkeg Probabilidad (α) nunimain (α) (Rechazar h_0 cuando es verdadera) – Significancia (juwashbau h_0 dekesketkui) – ejetimui	No hay error Atsau dewakmau Probabilidad ($1 - \beta$) nunimain ($1 - \beta$) Decisión correcta – Potencia Dekas jukimu - senchiji
h_0 verdadera h_0 dekaske	h_0 falsa-dekaskechu h_0 dekaskechu				
Error Tipo I – Falso positivo Dewakmau tinamjamu I – dekaskechu pegkeg Probabilidad (α) nunimain (α) (Rechazar h_0 cuando es verdadera) – Significancia (juwashbau h_0 dekesketkui) – ejetimui	No hay error Atsau dewakmau Probabilidad ($1 - \beta$) nunimain ($1 - \beta$) Decisión correcta – Potencia Dekas jukimu - senchiji				

	Caso I. α: Un error de tipo I se produce si el investigador rechaza la hipótesis nula y concluye que los dos medicamentos son diferentes cuando, en realidad, no lo son. Si los medicamentos tienen la misma eficacia, el investigador podría considerar que este error no es muy grave, porque de todos modos los pacientes se beneficiarían con el mismo nivel de eficacia independientemente del medicamento que tomen. Nagkaemau I. α: dewakmau tinamjamu I juka nankaemawai agutin juwatsu nuwi augtamunum nuniktatui tibau atsanunu nuwigtu inannak tsuwakak yajupea awai, dekaskea duchau ainawai. ampi tsuwamatai aina nuna senchintikamuji aja duka dekas tsuwajatui tusa augtin inanakun junak maak jintai dutikawai dekas dewakmauwa nunu nuni dukap maakchau jinchatai ankan juna umuinakun tsagaumainai. (https://support.minitab.com/es-mx/minitab/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/basics/type-i-and-type-ii-error/) Caso II. α: Un error de tipo I se produce si un mensaje se considera correo basura cuando no lo es (falso positivo). Nagkaemau II α: dewakmau tinamjamu I nagkaemawai chichaam awemamua nunu dewakbau tataiya nuwi tatai dewakchamuitak (pegkegchau tujash pegkeg). (https://datascience.recursos.uoc.edu/es/errores-de-tipo-i-y-ii/)				
No rechazar h_0 emenkashbau h_0	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="419 1066 938 1514"> No hay error Atsau dewakmau Probabilidad ($1 - \alpha$) Nunimain ($1 - \alpha$) Decisión correcta Tumabau dekas </td><td data-bbox="938 1066 1358 1514"> Error Tipo II – Falso negativo <i>Dewakbau tinamjamu II-Dekaskechu pegkegchau</i> Probabilidad (β) Nunimain (β) (No rechazar h_0 cuando es falsa) (emenkashbau h_0 dekaskechu) </td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="419 1514 1358 1964"> Caso I. β: Sin embargo, si se produce un error de tipo II, el investigador no rechaza la hipótesis nula cuando debe rechazarla. Es decir, el investigador concluye que los medicamentos son iguales cuando en realidad son diferentes. Este error puede poner en riesgo la vida de los pacientes si se pone en venta el medicamento menos efectivo en lugar del medicamento más efectivo. Augtamu I β: nunin aig, nagkaemamaina dewamu tinamjamu II, augtinuk emenkatsui nuniktatui tibau atsa nunak juka emenkaumain aig. tumainai, augtinuk inannakun tawai apmpik betek ainawai dekas ejetuja diyamak yaja ainain. Juju dewakbauwai nunuwai utunchatanitamaina nunu ampimamunum, sujamunum apusamu yaijatmaitsu nuni. </td></tr> </table>	No hay error Atsau dewakmau Probabilidad ($1 - \alpha$) Nunimain ($1 - \alpha$) Decisión correcta Tumabau dekas	Error Tipo II – Falso negativo <i>Dewakbau tinamjamu II-Dekaskechu pegkegchau</i> Probabilidad (β) Nunimain (β) (No rechazar h_0 cuando es falsa) (emenkashbau h_0 dekaskechu)	Caso I. β: Sin embargo, si se produce un error de tipo II, el investigador no rechaza la hipótesis nula cuando debe rechazarla. Es decir, el investigador concluye que los medicamentos son iguales cuando en realidad son diferentes. Este error puede poner en riesgo la vida de los pacientes si se pone en venta el medicamento menos efectivo en lugar del medicamento más efectivo. Augtamu I β: nunin aig, nagkaemamaina dewamu tinamjamu II, augtinuk emenkatsui nuniktatui tibau atsa nunak juka emenkaumain aig. tumainai, augtinuk inannakun tawai apmpik betek ainawai dekas ejetuja diyamak yaja ainain. Juju dewakbauwai nunuwai utunchatanitamaina nunu ampimamunum, sujamunum apusamu yaijatmaitsu nuni.	
No hay error Atsau dewakmau Probabilidad ($1 - \alpha$) Nunimain ($1 - \alpha$) Decisión correcta Tumabau dekas	Error Tipo II – Falso negativo <i>Dewakbau tinamjamu II-Dekaskechu pegkegchau</i> Probabilidad (β) Nunimain (β) (No rechazar h_0 cuando es falsa) (emenkashbau h_0 dekaskechu)				
Caso I. β: Sin embargo, si se produce un error de tipo II, el investigador no rechaza la hipótesis nula cuando debe rechazarla. Es decir, el investigador concluye que los medicamentos son iguales cuando en realidad son diferentes. Este error puede poner en riesgo la vida de los pacientes si se pone en venta el medicamento menos efectivo en lugar del medicamento más efectivo. Augtamu I β: nunin aig, nagkaemamaina dewamu tinamjamu II, augtinuk emenkatsui nuniktatui tibau atsa nunak juka emenkaumain aig. tumainai, augtinuk inannakun tawai apmpik betek ainawai dekas ejetuja diyamak yaja ainain. Juju dewakbauwai nunuwai utunchatanitamaina nunu ampimamunum, sujamunum apusamu yaijatmaitsu nuni.					

	(https://support.minitab.com/es-mx/minitab/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/basics/type-i-and-type-ii-error/) Caso II. β: Si se produce un error de tipo II, un mensaje de correo basura no se detecta como tal (falso negativo). Augtamu II. β: nunin aig nagkaebau dewamu tinamjamu II, chicham awemamu correonum pegkegchau wainkashbau (dekaskechu pegkegchau). (https://datascience.recurtos.uoc.edu/es/errores-de-tipo-i-y-ii/)
--	---

Figura 14

Distribuciones Chi cuadrado para diferentes grados de libertad (df) / Akanjamu chi cuadrado agkan akanjamu augbauji(df).



Nota. https://www.jmp.com/en_ca/statistics-knowledge-portal/chi-square-test/chi-square-distribution.html

Chi cuadrado

La distribución Chi-cuadrado o Ji-cuadrado (derivado de la letra griega llamada “Chi” o “J” por Karl Pearson, se basa en las discrepancias o diferencias entre las frecuencias observadas (obtenida desde los datos recolectados) y las esperadas o teóricas considerando una distribución normal unitaria o estándar (Tejeda, 2008, p. 499). Esta distribución se genera de la suma de un conjunto de variables según una distribución normal unitaria o estándar:

Chii cuadradojai ematai

Akanjamu chi cuadradojai nuniskesh ji cuadradojai (awetimu agaja chicham tikish nugkanmaya tabau “chi” nuniskesh ”ji”) junta ejetimu augtamunum 1900 Karl Pearson

,enagkenui jiyannitsa nuniskesh yapagsa tu dutikaji diisa jukimu chicham pachimjamu akantugbau (dekas ejeti juukmakbau daaji etejamu)nuwigtu dakamu nuniskesh agaku awaintuamu anentaimtuja akanja anentaimtugbau (Perez-Tejad, 2008, p. 499). Jujuu akanjamu ejebauk ashi jegawai ijumja diisa jukimu pachimja jiikbau nii dutikamu mamiktugbau tuu dutikamuita nunuu mamiksa akanja umiamu makichik nuniashkush mamiktuamu:

$$X = Z_1^2 + Z_2^2 + \dots + Z_k^2 = \sum_{i=1}^k Z_i^2, X \sim \chi_k^2$$

χ_k^2 , representa la distribución Chi-cuadrado con k grados de libertad, es una distribución con sesgo positivo o grado de asimetría hacia la derecha que disminuye cuando el tamaño de la muestra aumenta, para un valor de $k > 50$, se aproxima a la distribución normal (Box et al., 2008, p. 46). El modelo Chi cuadrado es un caso especial de distribución Gamma y constituye una de las distribuciones de probabilidad más empleadas. Entre sus aplicaciones encontramos:

χ_k^2 , iwainbau akanjamun Chi-cuadrado nujai k augtai agkan, agkantugbau augtai dekaskea nuu tibau nuniashkush augtamu emamu unsugnum awagkes imanji iwainamu kuwaekau, imanji wantinu $k > 50$, jegawai akantuja dekas mamiktamu (Box et al., 2008, p. 46). iwainamu Chi cuadrado imanji akanjamu iwainamui Gamma nuwigtu awaintunui akantugbaunmaya anentaimtuja dutikamu takat. emamu wainkamua nunu:

Estimación de parámetros: método inferencial con datos de una variable cuantitativa procedentes de una distribución normal para estimar el intervalo de confianza de la desviación estándar o varianza.

Augtustin mamiktamu: autamu emamuji juukmakbau chicham etejamujai dekapataijai augtamu nagkamsa akanja betekma maak dutikamu yapagsa emamujai kajittsa dekaskenum nuniashkush yapagsa.

Bondad de ajuste: prueba de hipótesis aplicada a una variable para examinar si los datos se ajustan a una distribución concreta.

Imanji iwagbau nuniktatui tibauji awaintamu chicham etejamu dekas diyamu daa juukmakbau dekas umiawash akanja takamua nujai.

Homogeneidad: prueba de hipótesis aplicada a dos variables presentadas en una tabla de contingencia para constatar si los datos provienen de dos grupos con igual distribución.

Betekmamu: nuniktatui tibuaji awaintamu jimag chicham ejetamu awaintuamu nuniashkuish awaintua takamain dekas daajii jukmaka takamu wayawash jimag akanjamunmaya betek atii tabau

Independencia: prueba de hipótesis aplicada a dos variables presentadas en una tabla de contingencia para determinar si las categorías contenidas tienen o no asociación (relación entre variables cualitativas).

Agkan takamu: nuniktatui tibuaji iwaintuamu jimag chicham umiktin awaintuamu ejetamu dekas akantukbau aajawash tabau imanji nuniashkush pachitkashbauji (jiikbau dekas chicham akantukbau augmattsamu).

También es utilizada en otras pruebas de hipótesis como; prueba de razón de verosimilitud para modelos anidados, prueba de Mantel–Cox para análisis de supervivencia, prueba de Cochran-Mantel-Haenszel para tablas de contingencia estratificadas, PRUEBA de Wald, entre otras.

Nuwigatush awaintuamui nuniktatui tibuau tikishnumshakam juuu; anentaimtuja betekmamtin jiyamu betekma diisa jiyamu, dekapmitkamunum Mantel–Cox anentaimtuja ujuika emamu, dekapitikamu Cochran-Mantel-Haenszel juukmakbau nagkaemachu takamaina nunuu , dekapeamu Wald, tikish aina nujai.

Prueba de Independencia

La prueba de independencia Chi-cuadrado, es una prueba de hipótesis para determinar si existe una asociación (relación) entre dos variables categóricas. Los datos para este método se resumen en una tabla de doble entrada o también denominada tabla de contingencia o de referencias cruzadas, en la cual se registran las frecuencias conjuntas de las categorías de ambas variables. Se debe resaltar que esta prueba se utiliza para determinar la asociación entre variables de tipo cualitativo, es decir identificar si existe o no una relación entre las variables, pero no el grado o el tipo de relación; es decir, no indica el porcentaje de influencia de una variable sobre la otra o la variable que causa la influencia. Se contrasta si hay diferencias entre las frecuencias observadas y las

frecuencias esperadas o teóricas considerando fuese cierta la independencia, consiste en comparar las proporciones de las categorías de ambas variables.

Dekapmikamu ankan

Dekaptikamu agkan Chi-cuadrado, juka emtika junika jinkittawai tibauwa nunu ejetuja yamunum yaimnai ijumja augtusbaunum (apakamu) nujai chicham juukmakbaujai jimaja nuwi. Juukmakbauk tsatamamunum jinta emamunum tablanum jimanmamunum wantinui awayam nuwintushkam sapankeamunmashkam jinchakuishkam juwiya jukimi tibau awa nuwi mai chicham juumakbaunmaya. Juka puyatjusa diisbau amainai augtamunum augmattsa emamua nujai diisa chicham etejamua nunujai nuniskesh apatka diyam jiina nujai; tumainai iwainatsui imanji amaina nunak tujashkam jujaitakamak dekas chicham etejamua nuwig suwawai nunimaina nunak. Apatka nankanku diyamak awai yapajiamu nunikti tibau aina nujai wainkamujai nuwigtu dakamujai tibaushkam dekaskea iman ankan takamaina nunujai chicham etejamu aina nujai.

Tabla 10

Tabla de frecuencias de dos variables (representación matemática) / Tapnanum iwainamu wajuk jinua jiman yapantuamush (iwainamu dekapataijai).

			Y				
			Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c	Total
			Imanji 1	Imanji 2	...	Imanji c	ashii
X	i=1	Categoría 1 Imanji 1	f_{11}	f_{12}	...	f_{1c}	$f_{1\bullet}$
	i=2	Categoría 2 Imanji 2	f_{21}	f_{22}	...	f_{2c}	$f_{2\bullet}$
	...	...	...	...	...	...	...
	i=r	Categoría r Imanji r	f_{r1}	f_{r2}	...	f_{rc}	$f_{r\bullet}$
Total ashii			$f_{\bullet 1}$	$f_{\bullet 2}$	...	$f_{\bullet c}$	n

Donde:

Tuwi:

f_{rc} : Frecuencia absoluta en la categoría de la variable dispuesta en la fila “r” y columna “c”.

f_{rc}: enagkeaki umikbau emamu umigkamu chicham etejamu dutikatin tepaju takastin “r” nuwigtu wajaju umikbau “c”.

f_{•c}: Frecuencia absoluta marginal (subtotal) de la variable dispuesta en columnas.

f_{•c}: enagkeaki umikbau mamikja (ajamunmaya) chicham etejamu dutikatin wajajunmaya.

f_{r•}: Frecuencia absoluta marginal (subtotal) de la variable dispuesta en filas.

f_r enagkeaki umikbau mamikja (ajamunmaya) chicham etejamu dutikatin

Ejemplos de tabla de contingencia:

Diismi apatka batsakbaunmaya:

Tabla 11

Rendimiento académico y sexo de los estudiantes del turno tarde del Colegio Fe y Alegría, Villa el Salvador, 2022 / Unuimagbau iwainamu nuwigtu wajukuk ainawa papijam aidaush agku aujuinaush Colegio Fe y Alegría nuwigtu Villa el Salvador, 2022.

Rendimiento Iwainmabauji Académico Iwainmabau	Sexo Wajukuita		
	Hombre Aishmag	Mujer Nuwa	Total Ashii
Bajo Ukunum	15	12	27
Medio Jimaipituk	15	17	32
Alto Emkau	5	6	11
Total Ashii	35	35	70

Tabla 12

Ingresos según nivel de instrucción de los trabajadores de la Constructora Edificaciones modernas S.A., Cercado de Lima, 2023 / Juwinamu dita wajupa ausauwaita nunu diisa takau aidau jegamin aina nuwi yamajams S.A., tikiju batsatkamu Lima, 2023.

Nivel de instrucción	Ingresos anuales (soles)			Total
	Menos de 1500	Entre 1500 y 15000	Más de 15000	
Primaria	350	35	15	400
Secundaria	200	750	50	1000
Técnico	40	200	660	900
Superior	10	515	175	700
Total	600	1500	900	3000

Tabla 13

Problemas familiares y defecto de lenguaje en niños de la I.E. Chacra Colorada, Breña, 2021 / Utugchat patayijai pujamu nuwigtu chichamu utujibau uchi aidau papijanmaya I.E. Chacra Colorada, Breña, 2021.

Problemas familiares	Defecto Lenguaje		Total
	Presente	Ausente	
Presente	13	2	15
Ausente	4	11	15
Total	17	13	30

Los para elaborar la prueba de independencia Chi Cuadrado son:

Dekapmabau najanamu iwainmabauk chi cuadrado jujuu ainawai:

Las hipótesis para esta aplicación son: 1. Uminkatin emtika tibau takastin jujuu ainawai : H_0: Variable 1 es independiente de Variable 2 H_0: chicham etejamu 1 agkan takamui chicham etejamu 2 H_1: Variable 1 es dependiente de Variable 2 H_1: chicham etejamu 1 agkan takamui chicham etejamu 2 h_0: Variable 1 no se relaciona con Variable 2 h_0: chicham etejamu 1 betekchawai chicham etejamu 2 h_1: Variable 1 si se relaciona con Variable 2 h_1: chicham etejamu 1 betekai chicham etejamu 2	Valor crítico (según significancia) Imanji tibau (niinu najaneamuji) $\chi^2_{1-\alpha, (r-1) \cdot (c-1)}$ Valores críticos a la izquierda Imanji tibau menanmani nuniashkush $\chi^2_{\alpha, (r-1) \cdot (c-1)}$ Valores críticos a la derecha Imanji tibau unsugnum
Leyenda: emamu e_{ij}: Frecuencia esperada, $e_{ij} = \frac{f_{.j} \cdot f_{i.}}{n}$, $e_{ij} \geq 5$ (1) e_{ij}: dakatjusa takat juwamu, $e_{ij} = \frac{f_{.j} \cdot f_{i.}}{n}$, $e_{ij} \geq 5$ (1) O_{ij}: Frecuencia observada O_{ij}: takat wainkamu r : Cantidad de filas r : kuashat tepaju c : Cantidad de columnas c : kuashat wajaju	Estadístico de prueba Takatji jiiigkimu χ^2_c $= \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (2)$ Decisión: Tumabau No rechazar h_0 si: emegkatkashbau $\chi^2_c \leq \chi^2_{1-\alpha, (r-1) \cdot (c-1)}$

Dificultades en el lenguaje. Caso de estudio para la prueba Chi cuadrado: Solución por cálculos manuales.

Utunchat chichamnum. Augtamu dekapmikamu Chi cuadrado: Iwantamu jiyaku achika.

Tabla 14

Tabla de frecuencias bivariadas o de contingencia/ tapna jiman yapantuamujai wajuk jiinua nunu diyamu.

Weaimatai “Chacra Colorada” Breñanmaya, jintin aidau wainkau uchinum maak jinchau take chichamunum, nuniamunum wainkaju shiig chichashbaun chicham jiyamunum nunuu utunchatan itau waimatainum nuniak maakchau ukuinau jintinkantinun. Nunitai jintinu apuji ipamau waji dutikmainaita juju ejeti augtusmi tusa. Dutikamunum aufustatus apaji pachinmainun atsumaidau (PF) nuwigtu utunchat chichamunum aja nunuaskam (DL), pachinkaju 30 uchi nuwiya juju ajuinawai:	En la Institución Educativa “Chacra Colorada” del distrito de Breña, un conjunto de docentes observó en sus niños defectos frecuentes en el lenguaje oral, por ese motivo no logran éstos articular palabras ni mucho menos frases lo que dificulta la comunicación con el profesor, así como con sus compañeros de aula. Ante esta inquietud el director de la I.E. convoca a un grupo de investigación a fin de que logren determinar las causas que originan este problema. El estudio se basó en determinar en niños la relación que existe entre la presencia de problemas familiares (PF) y su defecto en el lenguaje (DL), para ello se seleccionó una muestra de 30 niños de los cuales se tienen los siguientes datos:	N°	PF	DL	N°	PF	DL
		1	Presente pujau	Presente pujau	16	Presente pujau	Presente pujau
		2	Ausente atsusu	Ausente atsusu	17	Presente pujau	Ausente atsusu
		3	Presente pujau	Presente pujau	18	Presente pujau	Presente pujau
		4	Ausente atsusu	Ausente atsusu	19	Ausente atsusu	Ausente atsusu
		5	Ausente atsusu	Ausente atsusu	20	Presente pujusu	Presente pujusu
		6	Ausente atsusu	Ausente atsusu	21	Presente pujusu	Presente pujusu
		7	Presente pujusu	Presente pujusu	22	Presente pujusu	Presente pujusu
		8	Ausente atsusu	Presente pujusu	23	Presente pujusu	Presente pujusu
		9	Ausente atsusu	Ausente atsusu	24	Ausente atsusu	Presente pujusu
		10	Presente pujusu	Presente pujusu	25	Present pujusu	Ausente atsusu
		11	Ausente atsusu	Presente pujusu	26	Ausente atsusu	Ausente atsusu
		12	Presente pujusu	Presente pujusu	27	Ausente atsusu	Ausente atsusu
		13	Ausente atsusu	Ausente atsusu	28	Ausente atsusu	Presente pujusu
		14	Ausente atsusu	Ausente atsusu	29	Ausente pujusu	Ausente atsusu
		15	Presente pujusu	Presente pujusu	30	Presente pujusu	Presente pujusu

Dado que los datos están registrados en formato de lista (datos primarios), se deberá resumirlos en una tabla de frecuencias bivariadas o de contingencia, ahora denominadas frecuencias observadas:

Juwiya jina duka junika jugawai yajuakmaunmaya (dekatkau jukimu aidau), juka tsatamaamu atataui mai yakayiya nuwiya nuniskeshkam nuniashkuiskam nuwiya jukimua nuwi, yabai apuntaji wainnaka nunuiya:

Tabla 15

Frecuencias observadas/ jiina nunu wainbauji.

Problemas Familiares Utunchat patayin	Defecto Lenguaje Utunchat ajamu chichamunum		Total
	Presente yabai	Ausente atsuju	
Presente Yabai	13	2	15
Ausente Atsuju	4	11	15
Total	17	13	30

Paso 1: Se redactan las hipótesis estadísticas asociadas al caso:

Emamu 1: nuniktin agamu dekapataijai nagkaema nunu pachisa:

h_0 : La presencia de problemas familiares en los niños no se relaciona con sus defectos en el lenguaje.

h_0 : Ajamu utunchat patayin uchi aidaunum jinchau apatka diyam utunchatji chichamujin.

h_1 : La presencia de problemas familiares en los niños si se relaciona con sus defectos en el lenguaje.

h_1 : Ajamu utunchat patayin wantinchau uchi shiig chichashbaujin.

Paso 2. Se identifica el valor crítico según el nivel de significancia que por defecto en esta prueba es $\chi^2_{1-\alpha, (r-1) \cdot (c-1)} = 3.84145882 \approx 3.841$.

Emamu 2. Juwin wantinui imanji jiyannitsa imaji mamiktua ukukbau dutikashmashkam jiinui dekapmikamunum junika $\chi^2_{1-\alpha, (r-1) \cdot (c-1)} = 3.84145882 \approx 3.841$.

Paso 3. Se realizan los pasos para calcular el valor del estadístico de prueba, en primer lugar, se calculan los valores de las frecuencias esperadas tal como se muestra en la siguiente Tabla:

Emamu 3. Mamikma emamunum dekanui imanji dekapataijai jiina nunu, dekatkau, dekapata diinui imanji apuntusbauwa nunu wajuk jinkui juniawapi tusa mamikia augtamu emamainaita nunu Tablanum:

Tabla 16 Frecuencias esperadas / Jiina nunu dekanu.

Problemas Familiares Utunchat Jegabun	Defecto Lenguaje Dewakbau Chicham		Total	Fórmula y algunos cálculos yapantua jitai dekapataijai	
	Presente Pujau	Ausente Pujachu		$e_{ij} = \frac{f_{.j} \cdot f_{i.}}{n}$	$e_{11} = \frac{17 \cdot 15}{30} = 8.5$
Presente/Pujau	8.5	6.5	15		
Ausente/Pujachu	8.5	6.5	15	$e_{12} = \frac{13 \cdot 15}{30} = 6.5$	Ahora pruebe usted/ame yabai dekapata ...
Total	17	13	30		

Es importante verificar el cumplimiento de algunas condiciones o supuestos en los resultados de las frecuencias esperadas para que la prueba sea precisa y fiable, como la condición que las frecuencias esperadas deben ser mayores a cinco (5).

Dekau amainai ju umiktasajik takat emamunum umimain minina nunu nuniskesh augtusbau jiinkui dutikaku dekas augtamushkam maak jiiktatji nuwigtu dekaskea nunu, wajuk tama dekapaja ematia dusha dekas jiinmainaita dushakam ima dukap jinkittawai (5).

En segundo lugar, se calculan los valores de los sumandos S_{ij} de la fórmula del estadístico de prueba para Chi cuadrado (2):

Jimaja duka, dekapaja emataiya nunushakam apaetukbauwa nujai S_{ij} mamiktuamu diisa jiinkiu dekapamu tutai Chi cuadrado (2):

Sumandos para hallar valor del estadístico.

Ijumja jiiktasa imanji dekapataijai.

Tabla 17

Valor del estadístico de prueba / *dekaptuamuji dekapatai aidau.*

Problemas familiares	Defecto Lenguaje		Fórmula y algunos cálculos	$S_{ij} = \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$
	Presente	Ausente		
Presente	2.382352941	3.115384615	$S_{11} = \frac{(13 - 8.5)^2}{8.5}$ $= 2.3 \dots$	$S_{22} = \frac{(11 - 6.5)^2}{6.5}$ $= 3.1 \dots$
Ausente	2.382352941	3.115384615		

De lo cual las sumas parciales antes calculadas son sumadas para hallar el valor del estadístico de prueba: $\chi_c^2 = 10.9954751 \approx 10.995$. Y en tercer lugar se establece la decisión considerando la regla de decisión y los resultados obtenidos.

Dekapaja ijumja jiikmauwa dekapataijai jiikmau dekapmikataijai: $\chi_c^2 = 10.9954751 \approx 10.995$. nuwigtu kempatuma juka juki takat ematna nuna apuntawai mamiktua nuwigtu jiinki nujai:

Tabla 18

Valor de probabilidad del estadístico de prueba calculado en base a los datos de la muestra/ *dekaptuamuji nunimaindekapmikatai yajuakbau pachinkaja nujai.*

Método	Valor calculado	Valor crítico	Decisión estadística	Decisión aplicada
Tradicional	10.995	> 3.841	Se rechaza h_0	Si hay relación entre las variables
Valor p*	0.000913346	< 0.05	Se rechaza h_0	Si hay relación entre las variables

*: En los programas de computadores para análisis estadístico se utiliza el criterio o método del valor p (valor de probabilidad del estadístico de prueba calculado en base a los datos de la muestra), el cual se compara con la probabilidad establecida para el nivel de significancia. Para el caso antes presentado se decide de acuerdo a los resultados que existe relación entre la presencia de problemas familiares y las dificultades de lenguaje en los niños de la institución educativa.

Juwin mamiktuamua duka dekas butsuke umikbau dekapaja takat ematai takasa emataiya nunu junta imanji susamu p (imanji diisa dekapataijai dekap juukmakbauwa nunushakam

akankamuwa nujai), nuniaku apatka diyamu jinkittawai tusa tibauwa nujai. Nankamju apusaman nujai apatka diyamak dekas patayi tumaina nunu jiínui nuwigtu utunchatchakam uchi chichainamu papijam aujaina nuwi waimatainum.

Supuestos de la prueba Chi cuadrado de independencia

Nunimainai tabau jujujai Chi cuadrado agkagjai

Nivel de medición: esta prueba se aplica a variables categóricas o cualitativas sean nominales u ordinales, en caso se quisiese aplicar a variables medidas en escala de intervalo o razón, deberán ser degradadas a ordinales para su aplicación siempre que sea posible, por ejemplo, si se tuviesen notas de una asignatura, deberían expresarse las mismas en una escala ordinal como la propuesta por el ministerio de educación en el Perú (Minedu: AD, A, B, C).

Nime dekapu diyamuji: juka takataiyai augmatsa ematai aina nujai takat emaku nuniskesh dekapaja ematia nujashkam nuniaku dekapambaujai ematai nuniashkujish augmatsa ematai, tuja takat emamtasa chicham eejamujai dekapaja akanjamujai nuniaku dekaskea nunu anentai suwamushkam ima puyattsa dimainai, diismi, tuja makichik dekapmamau unuimatnum jiinkiuwa nujai, wainkamu amainai dekas wetina nunu dutikashmak takatak maakek jinkishtatui juna anentaijai takat emamua nunak tawai ministerio de educación perunum (Minedu: AD, A, B, C).

Observaciones independientes entre sí: si por ejemplo se recopila la opinión de un estudiante sobre un servicio educativo, dicha opinión no debe ser influenciada o influir en la opinión de otro estudiante.

Diisa agkan ditak: dekaskea nujai diisa ematatabaunmak yajumnawai tuwina dushakam papijam waimatainmaya pachis chichama sukanta nunu, duka makichik tawa nuna pateatusan tikich papijamak webaitsui.

Frecuencias esperadas: La prueba Chi cuadrado de independencia, tiene como punto de partida la representación de las frecuencias absolutas conjuntas ahora denominadas **frecuencias observadas** y su proceso consiste en compararlas con las **frecuencias esperadas**, frecuencias que deberían ocurrir en el cumplimiento del supuesto que fuesen independientes las variables en estudio. Un **supuesto muy importante**, es que las celdas de las frecuencias esperadas en tablas de 2x2 (tablas de contingencias de dos (2) filas y dos (2) columnas) todas deben ser mayores a cinco (5), de no cumplirse se debe usar la

prueba de hipótesis; conocida como prueba exacta de Fisher; y, cuando se trabaja con tablas bidimensionales de mayores dimensiones (más de dos filas o más de dos columnas) menos del 20% de las celdas de frecuencias esperadas deben ser menores a cinco (5) y no debe haber celdas con frecuencias esperadas menores a uno (1).

Tuke nunia nunu dakamu: dekapa diitai Chi cuadrado ankanta nunak, ajawai nankamsa iwainaka emamu tuke nunia nunu diyamunum yabaik duka tunawai tuke nunia nunu diyamunum nuwigtu awai apatka diyamushkam tuke nunia nunu dakamu, nunia duka umiktatabauwa nuna diisu amainai ugtamunmak. Nunimainai tabauwa nunu puyatjusa diimainai, juka papi umitia nuwin tablas de 2x2 (tablas dekaptikamu jiman (2) yantanum nuwigtu jiman (2) wajanbauji) ashi ajumain ainawai mijanji uweja amua (5), mijanji juwi dekachukum umintsui nuniktatui tibauwa nunu; wainkamui dekapaji jiita betekuch suwawai tawai Fisher; nuwigtu juwi takamak ashi tsentsanbauwa nujai (tsentsakbau yantamnum wegaduka jiman amainai wajanbaujishkam) ujumdau jujai diyam 20% nunimainai tibauwa duka ujumak abutsui (5) nuwigtu antsan nuni jiinkittawai tibauwa duka makiskia nuna ujumdaujin abaitsui (1).

Figura 15
Medidas de Asociación para Variables Cualitativas o Categóricas / *Dakumkamu 1.*
Dekapatuamu ijumja takatainum chicham etejamu nuniskesh apuntusbau



Nota. Adaptado de Ruiz, C. C. (12 de octubre de 2019). Chi cuadrado y medidas de asociación. Recuperado el 10 de julio de 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=cYRAxn5NbD4&t=106s>

Dificultades en el lenguaje. Caso de estudio para la prueba Chi cuadrado: Solución con aplicativo SPSS.

Tomando los datos del caso anterior, se muestra la utilización del aplicativo SPSS para elaborar la prueba de Chi cuadrado. Para el ingresar datos seguir las indicaciones en el apartado (A) mostrado en la figura 4, para delimitar las especificaciones para las variables (pestaña “vista de variables”) tal como se muestra en el apartado (B) de la figura 4, para preparar la prueba Chi cuadrado seguir las pautas dadas en el apartado (C) de la figura 4. Seguir las indicaciones dadas en la figura 5 para preparar la prueba Chi cuadrado de Independencia, en primer lugar tomar en cuenta las líneas de color rojo para obtener los resultados de las frecuencias observadas y esperadas, en segundo lugar considerar las líneas de color verde para seleccionar las alternativas de la prueba y si es necesario tener presente la nota enmarcada de color azul situada a la derecha para determinar pruebas adicionales que ayuden a medir la fuerza o el sentido o la predicción en la relación identificada.

Utunchat nankaema nunu chichamnum. Nagkaem nunu augtamunum dekapa diitai Chi cuadrado: Solución con aplicativo SPSS.

Juju yakin jinkima nujai diyam, wantinui jujai takam aplicativo SPSS nunu iwainaktatakujik dekapa diyamunmak Chi cuadrado tawa nujai. Unuimat juukmakbau awaibauk juwi apusamua nuwi iwainaji (A) dakumkamu 4, juna takastajai tusa tibauk mamikiamui chicham akankamua nuwi (pestaña “vista de variables”) antsajik iwainaji akankamu (B) dakumkamu 4, awayatasajik dekapatai Chi cuadrado pataetuktatji jutikati tibau akankamu (C) dakumkamu 4. Antsajik pataetuka distatji jutikmainai tibau dakumkamu 5 dutiksajik umiktatji imanji awayatasa wantina nunu Chi cuadrado agkag jina nunu, dekatkauk kapantuwai tsentsakbauwa nunuwa jukittaji wajuk jinkine nunu nuwigtu dakam dushakam, jimaja duka juki awayattaji samekbauwa nunu nunimainai tibauwa nunu nuwigtu kampamu duka wigkayai tsegtsakbauwa dushakam duka pujawai untsunnum juka ujpawai augtusbau jinkiu aishkam tikich anentaishkam jinkine tusa dutikak nunimainai tibauwa nujai betek anentai jiinui.

Los resultados de las alternativas elegidas para el caso de Dificultades en el lenguaje se muestran en la figura 6. Se revela la existencia de asociación entre la variable de problemas familiares y deficiencia en el lenguaje, en la línea Chi-cuadrado de Pearson, cuyo valor p es: <.001, valor menor al 5% de significancia, así mismo por tratarse de

tablas de 2x2 se pueden utilizar los valores de Corrección por continuidad o el resultado de la Razón de verosimilitud, cuyos valores también son significativos, en todo caso podría elegirse el de menor significación. También podría usar los resultados de la prueba exacta de Fisher, el cual se usa de preferencia si se incumple el supuesto de las frecuencias esperadas.

Juu augtamunum jinkiuwa duka chichamak pujawai nunikchaintash tusa apusamu aina nuwi dakumkamu 6. Nuwi iwainawa awa nuna ijumja takamunmash chicham etejamua nuwis utunchat ajuinamu nuwigtu maak chichasbau, jujai augtamunum Chi-cuadrado de Pearson, ninuwa imanjik juwai valor p es: <.001, valor menor al 5% de significancia, nunin asamtai tsegtsakbaunum iwainaji 2x2 se jujain takamainai imanjiya nujai valores de Corrección por continuidad nuniskesh jiina nujai resultado de la Razón de verosimilitud, juju aina duka imanjik ajawai, tuja nunin asamtai etenmainai ujumak imanji aja nunu. Antsajik takamainai jiina nujai dekapatai Fisher juwin betek suwai takat emamunmak, jujai augtamuk emataiyai nuniktatuitibauwa nunu maak jinchakui.

Figura 18

Acceso a los datos y utilización de la ventana de diálogo para realizar la prueba Chi-cuadrado / *Waintamu juukmakbaunum nuwigtu takamujai waiti najatuamunum takat ematasa dekapmikatai Chi cuadradojai.*

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics Editor de datos interface. The main window shows a data grid with two columns, PF and DL, and 30 rows of data. The 'Analizar' menu is open, showing the path: **Analizar** > **Estadísticos descriptivos** > **Tablas cruzadas...**. A red box labeled 'A' highlights the data grid, and a green box labeled 'B' highlights the 'Vista de variables' tab at the bottom. A blue box labeled 'C' provides instructions for the Chi-square test.

A Ingresar datos: escribir los datos mostrados en hoja (pestaña: "vista de datos") o si se copian en el portapapeles, seleccionar la primera celda de la hoja y en el menú contextual, hacer clic en el comando "pegar con nombres de variable"

B Definir variables: luego de haber ingresado o pegado los datos puede especificar las propiedades de las variables haciendo clic en la pestaña "vista de variables"

C Chi cuadrado: para preparar la prueba chi cuadrado, seguir la ruta mostrada: *Analizar, Estadísticos descriptivos, Tablas cruzadas*. En los diálogos correspondiente elegir las opciones pertinentes a su aplicación.

Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1 PF	Cadena	8	0	Problemas fa...	Ninguna	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
2 DL	Cadena	8	0	Defecto de len...	Ninguna	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada

Nota. IBM, SPSS (2023). / *jukimu*: IBM, SPSS (2023).

Figura 19

Configuración en la ventana de diálogo para la ejecución de la prueba Chi-cuadrado /
Wajuk pachima jusha wantinkattawa ju Chi-cuadradojaish.

Utilizar Chi cuadrado: En el cuadro de dialogo Tablas cruzadas elegir la variable que se dispondrá en filas, en el caso presentado *Problemas familiares* y la variable que se colocará en columnas, en el caso *Defecto de lenguaje*. Luego acceer al dialogo *Casillas...* (marcar las opciones sugeridas en la imagen) para definir las características de la tabla de contingencia y luego acceder al dialogo *Estadísticos...* (marcar las opciones sugeridas en la imagen) para establecer las opciones para preparar la prueba Chi cuadrado.

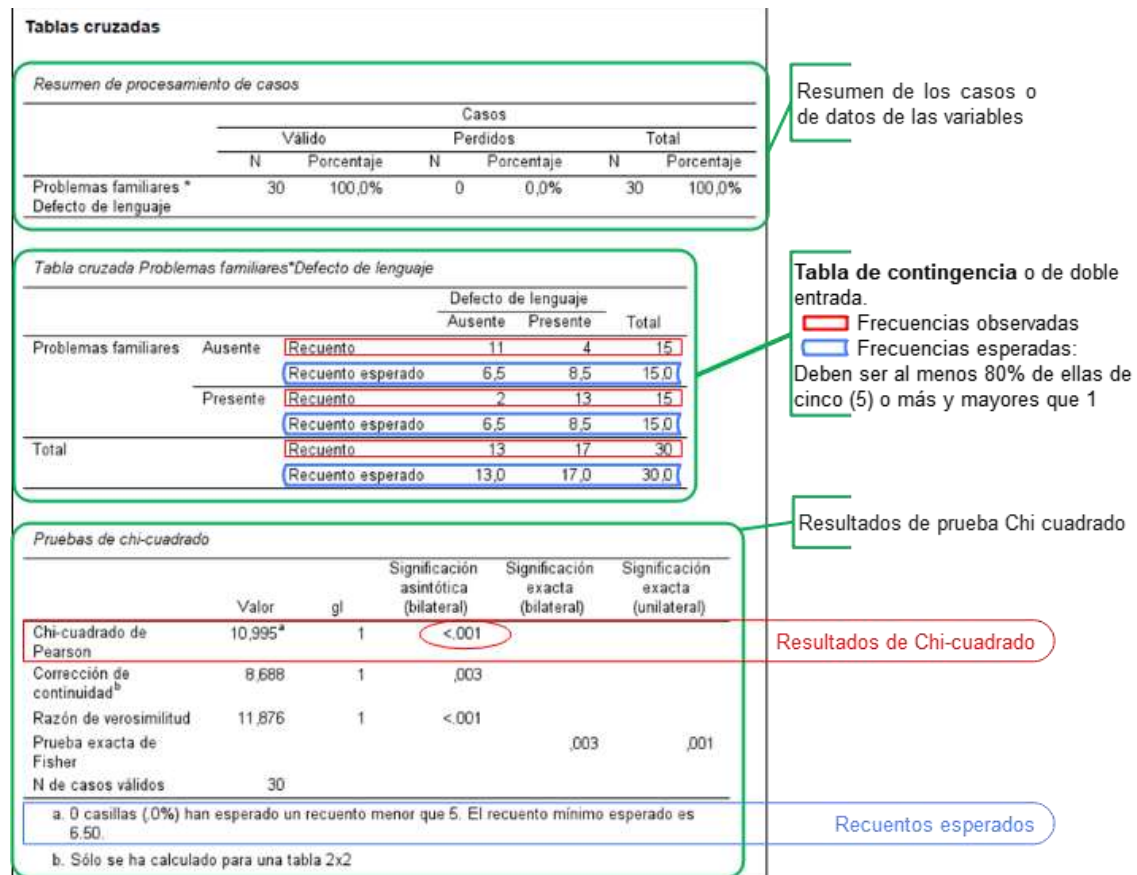
Nota.-
 Si se identifica asociación entre las variables, de acuerdo a la naturaleza de las mismas establecer fuerza, sentido y predicción. Para guiarse de que pueba es apropiada referir la figura1 y seleccionar en el dialogo asociado: **Tablas cruzadas: Estadísticos**; en el marco: *Nominal*, si es el caso de al menos una variable nominal (guiarse de la figura 2.); *Ordinal*, si es el caso de dos variables ordinales (guiarse de la figura 3.)

The figure displays three sequential dialog boxes from the SPSS software interface for configuring a Chi-square test. The first dialog, 'Tablas cruzadas', shows the selection of 'Problemas familiares [PF]' for rows and 'Defecto de lenguaje [DL]' for columns. The second dialog, 'Tablas cruzadas: Mostrar en las casillas', shows options for displaying counts, percentages, and residuals. The third dialog, 'Tablas cruzadas: Estadísticos', shows the selection of 'Chi-cuadrado' under the 'Nominal' section. Red and green arrows indicate the flow between these dialog boxes.

Nota. IBM, SPSS (2023). / Jukimu: IBM, SPSS (2023).

Figura 20

Resultados del análisis en SPSS para la prueba Chi cuadrado (dificultades del lenguaje)
/Jiinu iwainamu SPSSnum dekapatai Chi cuadradonum (utunchat chicham jinanu).



Nota. IBM, SPSS (2025). / Jukimu: IBM, SPSS (2025).

Dificultades en el lenguaje. Caso de estudio para la prueba Chi cuadrado: Solución con aplicativo JAMOVİ.

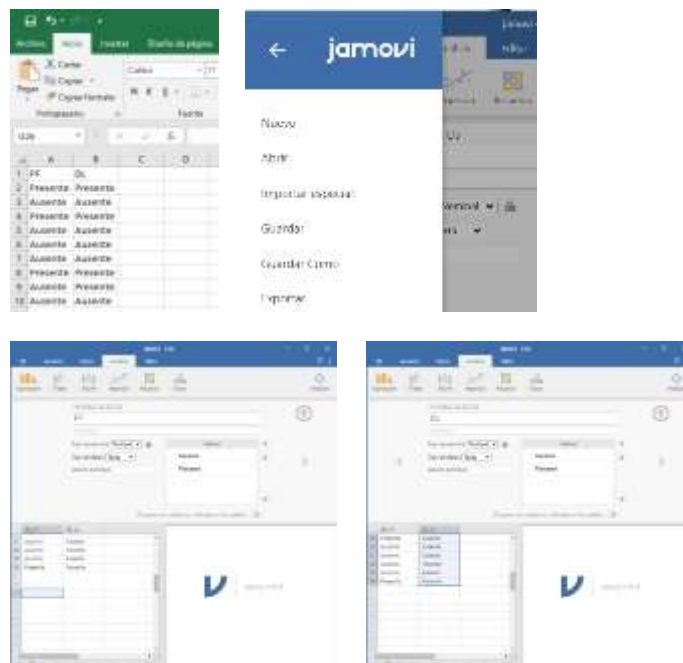
Tomando los datos del caso antes descrito en la solución por cálculos manuales, se resume como llegar a resultados similares utilizando el software JAMOVİ para implementar la prueba de Chi cuadrado. Para ingresar los datos en este aplicativo se recomienda escribir, pegar los datos y luego configurar las variables; o en todo usar la siguiente ruta; menú de navegación (≡), clic en el comando **Importar especial**, en el diálogo mostrado seleccionar el archivo de datos (por ejemplo, para datos almacenados en Microsoft Excel, deben ser ubicados en la primera hoja de cálculo, cuya primera fila indiquen los nombres de variables). Si se decidió escribir o pegar los datos en la hoja de JAMOVİ, referir las dos últimas capturas adjuntas de la derecha para configurar las variables.

Utuncham chicham jiina nunu. Augtamunum dekapatai Chi cuadrado: Iwanbau umitai JAMOV.

Junawai augtusbau pachisa chichasbauwe nuwiya nuwi uwejai takasbau wantinui, ijuman iwainawai wajuk augtusbau jugawa nuna dutikam betekmamtin jinui software JAMOVijai dekas takasbauwa jujai takat emanti tabaunum prueba de Chi cuadrado. Nunin asantai awayattaji unuimat juukmakbau juka agantatji, awayattaji juukmakbau nuwigtu chicham etejamujai pachimjattaji; nuniskesh juu jintajai emattaji; juu wantina nunujai emattaji ($\equiv$), clic ijuttaji **Importar especial** tawa nunu, dutikam wantinkattawai chicham juu ijutta tabau (diimi, umikbau awa nunu Microsoft Excelnum, deatkau apusamu atatui, deatkau filanum nuwi wantinkattawai chicham etejamua nunu). Aganbau nuniskesh awayamu akun augtamu juukmakbau JAMOVInum, juwin iwainaji tsupika jukimu jiman wantina nuwi wajuk jugawa nunu jutika takamash untsnnum wantinui mamikmasa diista.

Figura 21

Configuración de la tabla de contingencia para la prueba Chi cuadrado / Yapanmikamu tapna nuniakuish itunmainaita Chi cuadradojaish.



Nota. Adaptado de Manual del usuario de Jamovi (Jamovi Project, 2023).

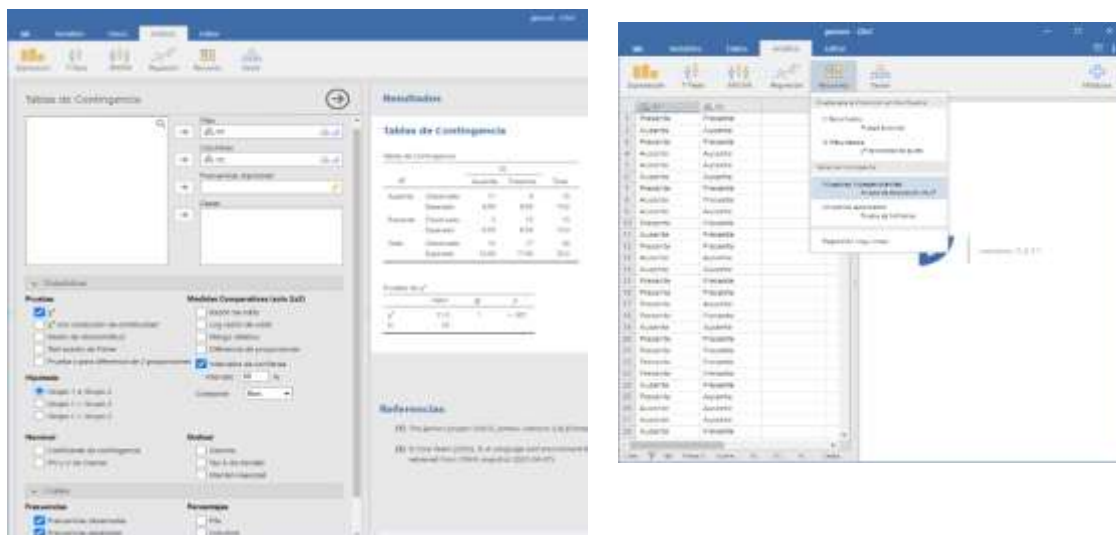
Para preparar la prueba Chi cuadrado de Independencia dirigirse a la cinta **Análisis** y hacer clic en el comando **Muestras independientes (Prueba de asociación de χ^2)**, tal

como se muestra en la imagen anexa inferior de la izquierda. Para configurar la tabla de contingencia, elegir la variable para las filas y la variable para las columnas (referir la imagen inferior derecha adjunta). Luego desplegar el panel **Estadísticas**, y elegir Chi cuadrado y pruebas implicadas (Consultar figura 1, 2 y 3) y en el panel de **Celdas** marcar las casillas Frecuencias observadas y Frecuencias esperadas en la sección de *Frecuencias*. Como se puede verificar se obtienen similares resultados que los obtenidos al usar el aplicativo SPSS.

Tuja juju umiktasa dekapmikamu Chi cuadradojai agkanta duka wetatji cinta **Análisis** nuwigtu clic susattaji comando **Muestras independientes** tawa nunu (**Prueba de asociación de χ^2**), iwainamu dakumkamunum menanum awa nuwi nunkan. Tuja pachimjatatkujik tsentakbaunum nuniashkuish takat ematin akanka ukukbauwa nuwi wetatji chicham etejamua nujai pachimjatasa duka columnasnum awai (juka apusamui dakumkamu untsunnum apusamua nuwi). Dutikau asa uwenkantatji panel **Estadísticas** tawa nuu nuwigtu mamikmattaji Chi cuadrado nuwigtu dekapmintai batsatkamu (awansam diimainaitme dakumkamu 1, 2 y 3) nuwintu panel **Celdas** usua ukukbaunum casillas Frecuencias observadas nuwigu Frecuencias esperadas akantukbau *Frecuencias*. Wainkaji betek suwawai SPSSjai jinkiuwa nujai.

Figura 22

Resultados de la tabla de contingencia / Jiinkiu tapnatum nuniakuish itunmainaita



Nota. Adaptado de *Manual del usuario de Jamovi* (Jamovi Project, 2023).

3.7.3. Procesamiento y análisis de datos en investigaciones correlacionales

**Emamunum nuwigtu jitusa diyamu juukmakbau apataka diyamash wajuk
jinua nunu diyaku**

Conceptos preliminares

Chicham akat emattaku diitai aidau

Relación

Apatka

La relación entre variables de investigación se refiere a la asociación, correspondencia, conexión o se encuentran vinculadas entre dos o más variables, objetos, sucesos, etc. pudiéndose detectar desde las posturas teóricas, empíricas o por los conceptos referentes a las categorías de estudio. (Cardenas Poblador & Jimenez Valderrama, 2014).

Apatja chicham etéjamu augtamunum, juka pachinui ijumja diyamua nuwi, augtamujai betekash wega, ejetujapash awa nuniskesh anentaijaish achiniajuash, nankaemakiu, wegantu. Ejetumaina nunu pachisa mamiksa augtamush juju augtamunum, augtusu aina dusha dekas juu augtamunmash yaimpakek. (Cardenas Poblador & Jimenez Valderrama, 2014)

Asociación

Ijumjamu

Desde el plano de la estadística, la asociación entre variables implica la existencia de algún tipo de tendencia o patrón de emparejamiento entre los valores de las variables. Lo que se puede traducir la asociación en: agrupación, alianza, correspondencia, dependencia.

dekapataijai augtamak, apataka diyamuk tawai awai chicham etejamua nunu apatka diyamunmak dekas pachisa juju augtamak. Dutikaku dekas tuainai ijumja augtamak jinmaina juju aidau; apaja takamu, chichasa takamu, tikichia nujai apaja takat emamu.

Correlación.

Apatja diyamu

Conceptualmente, la **correlación** se define como la relación estadística existente entre dos o más variables o conjuntos de objetos que pueden asumir valores cuantificables. Dicha relación se expresa mediante un **coeficiente de correlación**, cuyo signo (positivo o negativo) indica la dirección de la asociación lineal.

Ajawai tibaunmak, apatja diyamua juka tabauwai dekapataijai augtamuk emamainai jiman nuniskesh kuwashat yapagkamujai nuniskesh ijumjamujai augtamu dekapataijai diimain asamtai augtusa nagkanku. Juka antsan suwawai niina imanjinashkam, nuniak iwainawai (pegkeg, pegkegchau) nuniak inakmawai tutupit ijumja augtamu jiina nuna.

Sin embargo, este coeficiente **no permite establecer** cuál de las variables es independiente ni cuál es dependiente. Es fundamental distinguir que la correlación **no implica causalidad**, sino únicamente una **dependencia estadística lineal** entre las variables analizadas. Asimismo, la existencia de correlación **no implica independencia**, ya que variables correlacionadas pueden no tener una relación causal directa.

Nuniayaitak, juju augtusbaunum jiina juka suwatsui wajuk yapagkamush jiinua agkagtashit atsa agkagchauwashit nunak. Nunin asamtai wainkau amainai tukita Dekas augtamunum apatka diyam jiina dusha juka nunimainnak suwatsui, tuja augtamunmak iwainawai agkag emamainchaun augtamunum dekapataijai tutupi jiina nuwi yapajinu augtusbauwa nujai. antsan, ajumainai apatka diyam nuniakushkam tujamtsui ninki agkag yapagkamu takamainai tabaunak, wanki chicham etejamu yapagkamua duka apatka diyamashkam Dekas nunia nuna tutupit iwainachu asa,

Aspectos del análisis de correlación

Niime anentaisa apatja diyamu

Los estudios correlacionales, distinguen cuatro aspectos del comportamiento de variables; existencia, magnitud, sentido y forma.

Augtusbauwai apatja diyamu, tinamjamu jiinui ipak usumat wajukeyawa chicha etejamunum ajamuji, dukapdauji, anentai nuwigtu niime

La existencia. Consiste en la verificación de la existencia de relación entre las variables (si/no), es pertinente para la prueba correlacional.

Ajamuji. Jujai waintaiyai ajamujia nunu apatka chicham etejamu diyamunum(dekas/dekaskechu), dekasketkui niña imanji apatka diyamunum.

La magnitud. Es el nivel de relación en función al valor detectado por el estadístico de prueba. Esta noción de magnitud.

Dukapdauji. Jujain waintaiyai imanji apatka diyamunm dekapataijai augtamu asa dusha wajuakeawaki nunu. Nuniaku imanji waintayai.

Tabla 19

Magnitud del nivel del coeficiente de correlación. Dukap ejetu diyamu apatka

Rangos Mamiktuamu	Relación (niveles) Apatkakamu(imanji)
0	No existe correlación atsau betekchau
0.01 a 0.19 (+-)	Correlación muy baja (+-) Betek shiig ujumdau (+-)
0.20 a 0.39 (+-)	Correlación baja (+-) Betek ujumdau (+-)
0.40 a 0.69 (+-)	Correlación moderada (+-) Betek ujumak ujumdau (+-)
0.70 a 0.89 (+-)	Correlación alta (+-) Betek dukap (+-)
0.90 a 0.99 (+-)	Correlación muy alta (+-) Betek shiig dukap (+-)
1 (+-)	Correlación perfecta (+-) Betek umintsau (+-)

La correlación, como cuantificación del grado de relación que hay entre dos variables, es un valor entre -1 y +1, pasando, claro, por el cero. Para la interpretación se asumirán al valor y ubicarlos dentro del intervalo del rango el caso fuera negativo o positivo.

Apataka diyamu, wajuk takat emaji imanjiya nujai apatka augtaku dutikam atus wantinui imanji -1 y +1, nankamasa, dekake, atsaunum. Juju juni jiínui tabaunmak imanai tabauwa nunuwai nuwigtu wajuk wegawa nunu diisa pegkejashit nuniskesh penkenchauwashit.

El sentido. Es detectado por el signo del coeficiente de relación entre las variables distribuidas conjuntamente. En el caso que el valor del coeficiente sea + y – (positivo y negativo). (+) Se asume que el comportamiento de las escalas de la variable es directamente proporcional (mientras que la magnitud de una variable incrementa la otra

también tiende a incrementar y viceversa). (-) En este caso; el comportamiento de las escalas de la variable es inversamente proporcional (mientras que la magnitud de una variable incrementa la otra también tiende a disminuir y viceversa).

Anentaiji. Juka wainnawai wajukeawa nunui apatka diyamunum imanchaujishkam apataka diyam wantina nunu tinamja emamunmashkam ijumjamunum. Tuja imanji coeficiente nmak + nuwigtu – (positivo y negativo). (+) junimainai taji wajuk jiinua nunu diisa chicha akanjamua nuwi nunikti tibauwa nujai apatka diyam (juka emamaina nunu dukap tikichia nuwishkam wayawai nuniak emtikawai niña imanji nuna nuwigtu awakeshkam). (-) juishkm; imanjiya nunu wantinui imanji awakeshkam (nunitai dekasa niña imaji wantina duka chicha etejamua nunu augtamunum ekemui nunitai tikichia nunu ujumdau wegawai nuwigtu yapajintsan).

La forma. Permite visualizar el comportamiento del gráfico, se puede esperar que dos variables puedan tener una relación lineal, curvilínea, exponencial, logística, etc. Este es un punto importante porque algunos coeficientes están diseñados para capturar únicamente relaciones lineales.

Niimi. Juka yaijatui dakumkamua nunu iwaintum nuna, dakamainai chicham etéjamu aina nunu wajuk iwainmamua nunu diyamunum, etsentumamainashit, lanentaijajash emamainait, wegantu. juka shig puyatjusa diimainai, wanki timanjamunum iwainawai niime emati tibau aina nuna betekmasa.

Tabla 20
Resumen del comportamiento de los aspectos de correlaciones. tsatamaamu wajuk iwainmamua nunu apatka diyamunum

Objetivo del análisis	La medida de asociación	Otras propiedades de la medida	Tipo de Variables
Nuniktin mamiktuamu	Indicará Mamiktuamu ijumja inakmaamu	tikish ajanunu mamiktuamu	Tinamjamu chicham
Existencia Ajamuji	Si existe o no asociación Dekas ajau nuniskesh atsujui ijumjamunum		Nominales, ordinales, intervalos, de razón Mamiktuamu, papasbau, antuamu, tibauji

Objetivo del análisis Nuniktin mamiktuamu	La medida de asociación Indicará Mamiktuamu inakmaamu	ijumja	Otras propiedades de la medida tikish mamiktuamu	ajanunu	Tipo de Variables Tinamjamu chicham
Magnitud Dukapdauji	Un valor que permita fácilmente ver qué tan fuerte es la relación Imanji yapajiawai waamak wajupa dukapea apatka diyamuash nuna diisa		Podría ser de utilidad que hubiera un único valor mínimo y un valor máximo (por, ejemplo 0 y 1) Ajumainai takamain makichik imanji etejamu atai nuwigtu makishkijaihskam		Nominales, ordinales, intervalos de razón. Mamiktuamu, papasbau, antuamu, tibauji
Sentido Anentaiji	Si la relación es directa o Inversa Apatka diyamunum tutupin nuniskesh awake		El coeficiente tendrá “signo” (+) ó (-) Jiina nunak ajittawai “iwainamuji” (+) ó (-)		Ordinales, intervalos, de razón Papasbau, antuamu, tibauji
Forma Niimi	Al menos debería poder captar formas no lineales de asociación juwin amainai niimega nunu betekmaschau ijumja takamunum		Lo más útil aquí será graficar la relación en ejes cartesianos Juu ima dukap takataiyai dakumka apatka diyamu tsentsakbaunum jiina nunu diisa		Intervalos, de razón Antuamu, tibauji

Nota. Adaptado de *Manual de análisis de correlaciones* / *Jukimu*. Takat emamau agagbau anentaimtusa diitai apatka

Casos del mal uso del concepto y coeficientes de correlaciones

Augtamu shiig takaschamushkam jintianbau aina nuwi nuwigtu imanji mamiktuamu aina nuwiskam apatja diyamunum

Usar r de Pearson en distribución de datos no lineales: una correlación baja podría llevar a la conclusión que no existe asociación cuando esta puede ser fuerte, aunque no lineal. Por ello, siempre debe analizarse la nube de puntos, algunos valores extremos, “outliers”, pueden alterar mucho el valor de r cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

takamu r Pearson takat emamunum dekaskuchu mamiksa emamunum: dekasku apatka diyam wantinui tabauwa dushakam jukantumaina dekasku shiig apatadaija takatsui tabaushkam. Nunin asmatai dekasku unuimat ukukbau amainai augtamunum juukmaja ematna nunu, imanji yajayashkam “outliers”, juka ebesmainai augtusbau imanjin r augtamu ujumak awa nuwi.

El tamaño de la muestra restringida: la cantidad de la muestra puede tener implicancias mayores en la correlación pues la variabilidad.

Augtamunu ujumchik atai: akanjamu augtamua nuwi amainai imanji wainta nunu apataka diyamunum chicha etejamu.

Uso del coeficiente de correlación en muestras de distintas unidades de análisis. Para ello se recomienda usar el método de Bland y Altman de concordancia o “agreement”.

Maak taka emamu apatja chicham etejamunum diyamu nuniaku agka ukukbau aina nuwishkam. Nuwin tumaina jinta ju aina nunu Bland nuwigtu Altman emamain augtamunum “agreement”.

Muestras mezcladas: la correlación puede confundir cuando la muestra está constituida por subgrupos diferentes. Por ejemplo, analizar la correlación entre el liderazgo directivo y el coeficiente intelectual mezclando hombres y mujeres.

Akanjamu pachimjamu: apatja diyamu pachindaemain augtamua akanjamua nuwi dutikak antumainchau emamain nuni dukap akanjamujai. diismi, anentaiksa apatka diyamunum imanji emamunum apu aina nuwishkam nuwigtu emamainji mamiktuamua nuwi anentaiksa pachimja aishman nuwigtu nuwajaishkam.

Coeficientes de asociación para variables con escala nominal

Apuntusbau ijumja chicham akanjamu augtamunum nunikti mamiktuamunum

Coeficiente de Phi: ϕ

Apuntusbau Phi: ϕ

Jujuwai emkamui dekapatainum ijumja augtamunum waya nunu nuniskeshkam apatka augtamunum jiman ijumjamunum nuniaku suwamu minawai jina nunu diisa mamiktuamunum; maki makichik jumainai jiman imanjin (jimantikamu). Ijumja papasa emamu makichik tablanum 2 x 2.

Tipo de variables: *variable cualitativa dicotómica*. (recuerde: 0 y 1 solo son etiquetas; no presenta valor o peso), además solo es posible aplicar esta prueba para tablas de tamaño 2 x 2.

Tinamjamu yajupeamu: *yajupeamu augmattsamu jimantikamu*. (adeajta: 0 nuwigtu 1 juka iwainamui; junak atsujui imanjik), nuwintu juka ima dekapatika diyamunmak wayawai tabalnum 2x2.

En la base de datos dicotomizado, por ejemplo.

Juukmakbau jimantikamua nunu, diismi.

Tabla 21

Distribución de género, condición laboral, gestión y desempeño, y condición del estudiante según habilidades lógicas / Tinamjamu jiinu yapajiamunum, wajukunu takainawa, chichamjmu nuwigtu iwainamu takamunum nuwigtu wajukunum papijam aujainawa.

Género y condición laboral Niimegai nuwigtu takamuji		Gestión y desempeño segamsa nuwigtu umiamuji		Condición del estudiante y habilidades lógicas Papijam nuwigtu iwainmabauji	
0: Femenino- nuwa	0: Contratado- ujumchik 1 :	0: Bueno- pegkeg	0: Deficiente- imanchau	0: Aprobado- nagkaemakiu	0: Presenta- iwainau
1: Masculino- aishman	Nombrado- tuke	1: Malo- pegkegchau	1 : Eficiente- iman	1: Desaprobado- jugaku	1 : No presenta- iwainachu
0	1	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1
1	0	0	1	0	1

Figura 23

Fórmula del coeficiente Φ (phi) de correlación para variables dicotómicas CO /

Yapanku jiitai apuntunbau jujai Φ (phi) apatka diyamunum yapagtai jimannum CO

$$\phi = \frac{p_{xy} - p_x p_y}{\sqrt{p_x q_x p_y q_y}}$$

Se definen:

Aatus jugawai:

x, y: variable dicotómica con valores 0 y 1,

x, y: yapagkamu jimannum imanji 0 y 1,

px: proporción de puntuaciones 1 en la variable X,

px: apuntusbauji wajupa amainaita 1 yapagtuamu X,

qx: proporción de puntuaciones 0 en la variable X,

qx: apuntusbauji wajupa amainaita 0 yapagtuamu X,

py: proporción de puntuaciones 1 en la variable Y,

py: apuntusbauji wajupa amainaita 1 yapagtuamu Y,

qy: proporción de puntuaciones 0 en la variable Y,

qy: apuntusbauji wajupa amainaita 0 yapagtuamu Y,

pxy: proporción de puntuaciones 1 tanto en la variable X como en la variable Y, sin embargo, muchas veces suele presentarnos los datos en una tabla bidimensional conjunta, como se muestran.

pxy: apuntusbauji wajupa amainaita 1 juwishkam yapagtuamunum X yapagtuamunmashkam Y, nuniayaitak, kuwashta iwainawai tapnanum jiman apusamu ijumja, iwainamua juwi.

Tabla 22

Contingencia entre la variable X y la variable Y /Wajin nagkaemawa nuniakui apuntusbauji wajupa ajawa yapagkamu X nuwigtu yapagkamu Y

Etiqueta de la variable Y Apuntusbau yapagkamu Y	Etiqueta de la variable X Apuntusbau yapagkamu X		Total Ijumjam
	0	1	
1	a	b	a + b
0	c	d	c + d
Total Ijumjam	a + c	b + d	

Nota. La tabla muestra la distribución conjunta de las variables X y Y. Las letras *a*, *b*, *c* y *d* representan las frecuencias correspondientes a cada combinación posible.

jukimu. Tapnanum wajuk jiinua ijumjamunum augtamu yapagkamu X nuwigtu Y. agagbau aidau *a*, *b*, *c* y *d* iwainawai wajuk jiinua augtusa nagkagmash pachimjamua nuwish

Figura 24

Procedimientos para la prueba de hipótesis / Aintsa dekapatai dekapmika nuniktin ditai

$$\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a + c)(b + d)(a + b)(c + d)}}$$

Planteamiento de la hipótesis.

Tunawainjinkittawai tibau.

$$H_0: \rho_{\phi i} = 0$$

$$H_1: \rho_{\phi i} \neq 0$$

La hipótesis nula indica que no existe asociación entre las dos variables en la población

Nuniktatui tibau atsakui atsawai ijumja takatnuman apatka diyamunmak batsatkamunum

Nivel de significación α (alpha)

Mamiktuamu iwainamu α (alpha)

$$\text{Para } \alpha = 0.05; Z_{(1-\frac{0.05}{2})} = Z_{(0.975)} = 1.96$$

Estadístico de prueba

Dekapataijai dekapitikamu

Para un tamaño de muestra mayor que 50, la estadística de prueba.

Tuja augtamu munta 50 nagkaegas akuin, dekapatai jujai takataiyai.

$Z_c = \sqrt{\phi n}$; puesto que presenta una distribución aproximadamente normal con media 0 y varianza 1.

$Z_c = \sqrt{\phi n}$; wanki iwainawai akan tinamjamun nuniak dekaskea nuna jiyawai jimaipitk jujai 0 nuwigtu yajupea 1.

Región crítica

Apuntusbau jiyannitsa

La región de rechazo es el intervalo $(-\infty, -1.96] \cup [1.96, \infty)$. Si el valor de la estadística de prueba cae en el intervalo indicado, se rechaza la hipótesis nula. Error de tipo I

Dakittsa diyamua duka akanjamu aatsa iwainawai $(-\infty, -1.96] \cup [1.96, \infty)$. Imanji dekapataijai dekapitikamunum akanjamun iwaina nuwi, junatsui nunikchattawai tibauwa nunu. Dewakbau tinamjamu I

Conclusión.

Juni jugawai.

Argumentar de acuerdo a la decisión.

Tumainai dekas juki takamainai

Aplicación

Dutikamu

Se ha observado que los estudiantes que fueron promovidos en educación secundaria en cuanto a la condición de aprobado o desaprobado con habilidades lógicas en estudiantes del primer semestre de una Universidad. Al efecto se ha tomado una muestra para el estudio. Considerándose.

Wainkaji papijam aidau nankaemakiaja nunu waimatainum secundaria nagkaemakiaja nuniskesh jugakaje antsan unuimati dekapataijaishkam papijam primer semestrenum Universidadnumia. Nunin asamtai jukiji augtustin akanja. Juju diisa.

Condición del estudiante: aprobado (0) y desaprobado (1)

Wajukeawa papijam: nagkaemakiu (0) nuwigtu jugaku (1)

Habilidades lógicas: presenta (0) y no presenta (1).

Iwainamu anentaimjai: iwainau (0) nuwigtu iwainachu (1).

Tabla 23

Relación entre la condición del estudiante y las habilidades lógica / Apatka dijamu wajukunum aujainawa nuwigtu imanji iwainmabau anentaimja.

Condición del estudiante <i>Wajukeawa papijam</i>	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Habilidades lógicas <i>Iwainamu anentaimjai</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1

Se desea **corroborar** si las condiciones del estudiante **se relacionan con** la tenencia de habilidades lógicas

Dekaskeashit tusa diyamak wajukeawapajam ajumainai (ijumjamu) aja nunu iwainamu anentaimja

Planteamiento de la hipótesis.

Augtustisn mamiktuamu nuniktin

Ho: No existe asociación entre las habilidades lógicas y las condiciones de aprobado o desaprobado del estudiante de una universidad. Ho: $\rho_{phi} = 0$

Ho: atsaju iijumja takamunum wajuktakua maakesh jiiinmainaita tusa anentaista diyamunum nuwintu nankaekitpash atsa jugaktimpash papijam waimatai universidadnumia Ho: $\rho_{phi} = 0$

H1: Existe asociación entre las habilidades lógicas y las condiciones de aprobado o desaprobado del estudiante de una universidad. H1: $\rho_{phi} \neq 0$

H1: ajau iijumja takamunum wajuktakua maakesh jiiinmainaita tusa anentaista diyamunum nuwintu nankaekitpash atsa jugaktimpash papijam waimatai universidadnumia Ho: $\rho_{phi} = 0$

Nivel de significación α (alpha)

Imanji jiinkiti jujai α (alpha)

Para el procedimiento se asumirá a la prueba bilateral. Para $\alpha = 0.05$; $Z_{(1-\frac{0.05}{2})} = Z_{(0.975)} = 1.96$

Jtuka augtamu emamunmak jujuwa jujai takanui nuniaku dekas mai jiina dushakam wainnawai. Duka juwai $\alpha = 0.05$; $Z_{(1-\frac{0.05}{2})} = Z_{(0.975)} = 1.96$

Estadístico de prueba

Dekapataijai dekapmikatai

Detección de la tabla bidimensional

Ejetuja tablanum mai aja nujai takatai

Tabla 24

Tabla cruzada entre la condición del estudiante y las habilidades lógicas/ awajum

		Habilidades lógicas		Total
		Presenta	No presenta	
Condición del estudiante	Aprobado	7	2	9
	Desaprobado	4	7	11
Total		11	9	20

Figura 25

Coeficiente de correlación phi / *Jujai apatka diitai phi, ϕ .*

$$\phi = \frac{7 * 7 - 4 * 2}{\sqrt{(11)(9)(9)(11)}} = 0.414$$

Región crítica.

Ajamu jiyannitsa

De la expresión; $Zc = \sqrt{\phi n}$; $Zc = \sqrt{0.414 * 20} = 2.88$ puesto que presenta una distribución aproximadamente normal, y se encuentra dentro del intervalo $(-\infty, -1.96]$ U $[1.96, \infty)$, se rechaza la hipótesis nula.

*Jujai jiyam; $Zc = \sqrt{\phi n}$; $Zc = \sqrt{0.414 * 20} = 2.88$ pjuka iwainawai wajuk tinamja takasbauwaita nuna maak takasbaunum nuwigtu akanja emamunummayajai $(-\infty, -1.96]$ U $[1.96, \infty)$, junatsui nunikchattawai tibauwa nunu.*

Reporte del SPSS

Jiina nunu SPSSnum

Ingresar los datos, con su respectiva codificación.

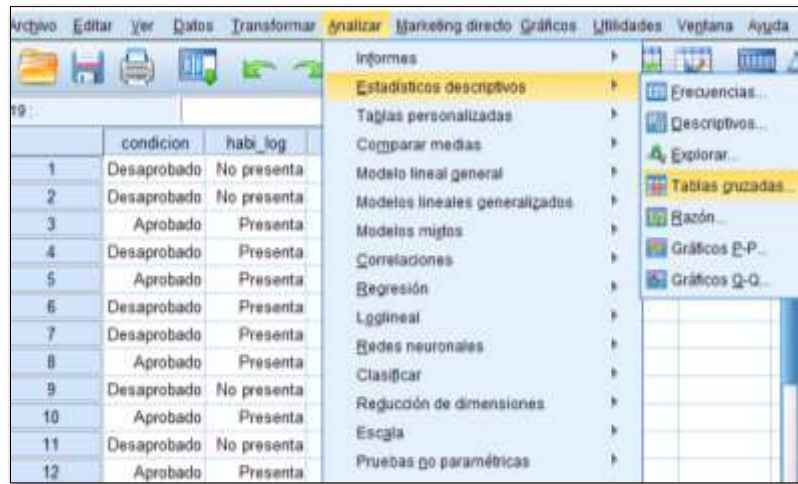
Iwainawai juukmakbau anentai, mamiktuamu nujai

Analizar> estadístico descriptivo> tabla cruzada

anentaimtusa> dekapataijai augmattsamu> tabla sapankeamu

Figura 26

Acceso a las tablas cruzadas en el software SPSS para el análisis de asociación entre variables / *Awaibau tapnanum pachimjamu software SPSS diistatabaunum ijumjamu yapagkamu aina nuu*



Trasladamos las variables de interés en cuanto al posicionamiento de: fila y columna; **estadísticos> Phi> continuar > aceptar.**

Enankenu chicham etejamua nunu dutikaku mamiktunu: fila y columna; dekapatai> **Phi> ema nunu > judau.**

Figura 27

Configuración de la tabla cruzada en el software SPSS para el análisis entre la condición del estudiante y las habilidades lógicas / *Pachimjmujai jiitai tapna software SPSS augtamu diisatabau papijam nuwigtu unuimat anentaimja*

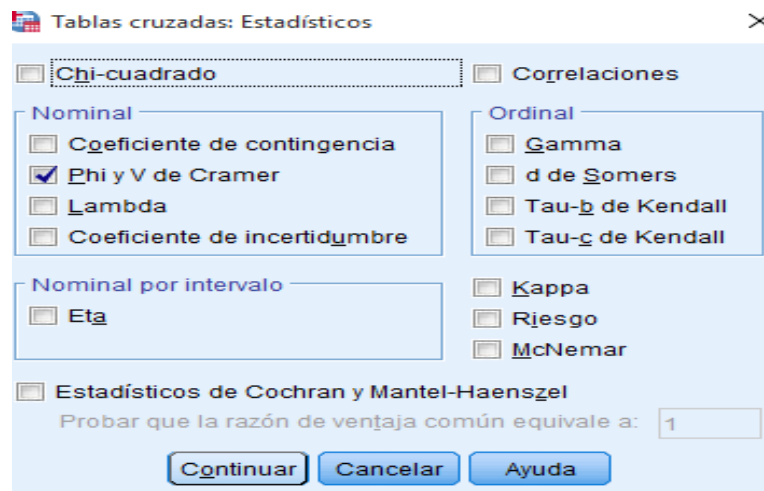


Secuencialmente detectamos al estadístico de prueba.

Wajuk nankame emanua dekapataijai dekapmikamunmash

Figura 28

Selección de los estadísticos Chi cuadrado y coeficiente Phi en el software SPSS /
Etenkeamu dekapatai mamiktuamu Chi cuadrado nuwigtu imanji Phi enkea diita
software SPSS



Reporte en la salida del SPSS. / Wajuk jiinua SPSS.

Tabla 32

Medidas simétricas entre la condición del estudiante y las habilidades lógicas /
Dekapatuamu betek wemain apatka papijam nuwigtu unuimat dekapiktaijai.

Medidas simétricas/dekatikamu betek		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,414	,044
	V de Cramer	,414	,044
N de casos válidos		20	

Nota: Elaboración propia a partir de resultados obtenidos en IBM SPSS Statistics/jukimu: umikbau juna takau juju
jinki juna diisa IBM SPSS Statistics.

Los resultados que se muestran en la tabla se tienen al coeficiente de correlación de 0.414 mostrando moderada relación entre las variables de estudio, así mismo, en cuanto al valor de significación estadística que representa menor al nivel de significación estadística α igual; ($0.044 < 0.05$), implicando, el rechazo de la hipótesis nula a un nivel de confianza del 95%

Juei jinkiaja duka tablanmak, ajawai juju mamiktuamu nunu apatka disbaunum jinki nunu 0.414 iwainawai imanika kuwaetukchamu chicham etejamu augtamunum, nunin asamtai, tikichdau imanjishkam dekapataijai takasbauwa duka jinkine ujumdau jegantatak wegamujinin α betek; ($0.044 < 0.05$), awaiwaintawai, juwashbaun nuniktatui tibauwa nuna nuniak kajintsa takat emaminchau wa nunu wantinui 95%

Coeficiente de contingencia C

Juniktatui tibauji C

Es válido para tablas de cualquier tamaño de una tabla de contingencia; Afirma Siegel y Castellan (1998), el coeficiente C es una medida del grado de asociación entre dos conjuntos de atributos. Por tanto, es especialmente útil cuando provienen de escala nominal, donde las variables quedan expresadas en categorías.

Pegkegjin tablanmak namputchauwa tusa ukukbauwa nunu jugawai; nuna tawai Siegel nuwigtu Castellan (1995), juniktatui tibau C juka wajupa dukapea ditash achinijash takamainaita nununa iwainanai. Nunin asamtai juka takataiwai mamiktuamu aina nuwi, nuwi chicha etejamushkam imanji apuntusba niimeshkam.

Se utiliza para saber la asociación de variables cualitativas nominales, que tienen dos o más categorías.

Juka takanui dekatasa ijumja augtamunum chicham etjamu augmatsa ematiya nuwi wajupa dukapea mamiktuamunmas jiman atsa dukap niime aja nuwish.

Tabla 33

Estructura general de una tabla de contingencia bidimensional / Najatuamu ashinum tapna wajukeawa takamain kanawenu

$\begin{matrix} y \\ \diagdown \\ x \end{matrix}$	y_1	y_2	...	y_j	...	y_m	$\sum_{j=1}^m n_{i.}$
x_1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1j}	...	n_{1m}	$n_{1.}$
x_2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2j}	...	n_{2m}	$n_{2.}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
x_i	n_{i1}	n_{i2}	...	n_{ij}	...	n_{im}	$n_{i.}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
x_k	n_{k1}	n_{k2}	...	n_{kj}	...	n_{km}	$n_{k.}$
$\sum_{i=1}^k n_{.j}$	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.j}$	...	$n_{.m}$	n

Nota: La tabla muestra la distribución conjunta de las frecuencias observadas de dos variables categóricas, Xy Y. Cada celda n_{ij} representa la frecuencia correspondiente a la combinación de las categorías x_i y y_j . Los valores marginales ($n_{i.}$ y $n_{.j}$) indican los totales por filas y columnas, respectivamente, y n representa el total general.

jukimu: tapnak iwainawai tinamjam jiina nunashkam wainkamu jinki nuju jiman chicha etejamu jiina dushakam, Xy Y. bakichik aagtuamu n_{ij} iwainawai wantinan nuna pachimam akanjamuji x_i y y_j . imanji jiina duka ($n_{i.}$ y $n_{.j}$) tujamui ashinum filanmayan nuwigtu wajajujin nuwigtu n iwainawai ashi.

Variables

Chicham jukimu/yapankamu

La escala de medida para determinar el coeficiente debe de estar determinada por el nominal u ordinal (categorizado).

Mamiktuamu dekapatai ejetuntasa augtamu ematin dakapataijainpash nuniskesh dekapashtaijainpash emataiwait (akaantunbau niime).

Procedimientos para la prueba de hipótesis

Emamu nuniktatui tibau ejentatasa

Planteamiento de la hipótesis.

Wajukattawa nunu entika jinkitin tibau

Ho: Las variables de estudio son independientes.

Ho: chicham etejamu ankan takamain.

Ha: Las variables de estudio no son independientes

Ha: chicha etejamu ankan takamainchau

La hipótesis nula indica que no existe asociación entre las dos variables de la población

Emtika nunikchattawai tibau ajachu apatka diyamunum chicham etejamunum batsatkamu
augtamunum

Estadístico de prueba

Dekapataijai dekapmikatai

Para un tamaño mayor a una tabla de $r \times m$, la estadística de prueba

Ima dukap tablanum takaku iwainamu $r \times m$, dekapataijai dekapmikamu

$$C = \sqrt{\frac{x^2}{N + x^2}}; \quad 0 \leq C \leq \begin{cases} C = 0 \rightarrow \text{independencia} \\ C = 1 \rightarrow \text{asociación perfecta} \end{cases}$$

El máximo valor del coeficiente:

Shiig dukap imanji juniktatui tibau

$$Max_C = \sqrt{\frac{Min(r-1, m-1)}{1 + Min(r-1, m-1)}}; \left\{ \begin{array}{l} \text{donde: } r: \text{ es número de filas y} \\ m: \text{ número de columnas} \end{array} \right\}$$

Este coeficiente presenta dificultad para la interpretación, puesto que el valor máximo que puede alcanzar depende para cada caso del número de filas y del número de columnas de cada tabla, para el efecto se utiliza el coeficiente de consistencia corregido, permitiendo excluir la influencia del tamaño de la muestra

Juniktatui tusa mamiktuamua juka iwainawai utunchatan anentaimsa augtamu ematatabaunum dekas iman jinmainai tibauwa nujai diyamunm tabkanum, dekas maak jinkiti takujik iwajamu amainai, nuniaku jiimainai wajiya ebeseawa nunu duka wajajunum awanu ajapmainai.

Decisión

juwamu

Aquí rige: $0 \leq C \leq \sqrt{\frac{\text{Min}(r-1, m-1)}{1+\text{Min}(r-1, m-1)}}$ cercano a 0 indica características independientes.

C Cercano a 1 señala mayor medida de dependencia entre las características.

Si el tamaño de la matriz es: 2x3; (2 filas, 3 columnas),

$$\sqrt{\frac{1}{1+1}} = \sqrt{\frac{1}{2}} = 0.7071$$

Aplicación

Dutikamu

Los estilos de gestión (estilo indiferente, tecnicista, sociable) se encuentra asociado a los niveles del aprendizaje de los estudiantes (pésimo, regular y optimo) en la IEP Nuestra Señora de las Mercedes.

Después del proceso de la aplicación de los instrumentos, los datos se resumieron en la presente tabla.

Tinamsa chichamjumatai (tinamsamu yaja, agagbau mamikis, iwainaja) juka ijumja takataiya nujai dekas iwainawai papijam wajukenawa nuna (kakanchau, ujumdau nuwigtu iwaimmakau) waimatai Nuestra Señora de las Mercedes.

Después del proceso de la aplicación de los instrumentos, los datos se resumieron en la presente tabla.

Duwi emamunum augtamu juukmataiya duka maak wantinkae iwainaji juu tablanum.

Tabla 25

Efecto del estilo de gestión en los niveles de aprendizaje/wajun jiinua unuimatash ju takat emamunmash

			Niveles del aprendizaje			Total
			pésimo	regular	optimo	
Estilos de gestión	Estilo indiferente	Recuento	1	0	6	7
	Estilo tecnicista	Recuento	7	10	4	21
	Estilo sociable	Recuento	12	0	2	14
Total		Recuento	20	10	12	42

Planteamiento de la hipótesis

Wajukattawa nunu entika jinkitin tibau

Ho: Los estilos de gestión es independiente al nivel del aprendizaje de los estudiantes, en la IEP Las Mercedes.

Ho: tinamja chichamjumamu ankantai imanji unuimat papijam waimatai Las Mercedes.

Ha: Los estilos de gestión no es independiente al nivel del aprendizaje de los estudiantes, en la IEP Las Mercedes.

Ha: tinamja chichamjumamu ankanchauwai imanji unuimat papijam waimatai Las Mercedes.

Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

Imanji mamiktuamu: $\alpha = 0.05$

Estadístico de prueba

Dekapatai dekapmikatai

Previamente, como esta prueba esta función a la prueba Ji cuadrado;

dutikattaku, jukajujai jiitaiyai mamiktuamu dekapintai Ji cuadrado;

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 26.467$$

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{N + \chi^2}}; \quad 0 \leq C \leq \begin{cases} C = 0 \rightarrow \text{independencia} \\ C = 1 \rightarrow \text{asociación perfecta} \end{cases}$$

$$C = \sqrt{\frac{26.467}{42 + 26.467}} = 0.622 \quad 0 \leq C \leq \begin{cases} C = 0 \rightarrow \text{independencia} \\ C = 1 \rightarrow \text{asociación perfecta} \end{cases}$$

Como se aprecia el valor de C tiende a 1 implica dependencia entre las variables de estudio.

Comparando

Wainnawai juwi imanji C wajukeya 1 awaiwai akan chicham etejamua nunu diyamunum.

Comparando

Apatka diyamunum

Aquí rige: $0 \leq C \leq \sqrt{\frac{\text{Min}(r-1, m-1)}{1 + \text{Min}(r-1, m-1)}}$ cercano a 0 indica independientes. C Cercano a 1 señala mayor medida de dependencia.

juniwai: $0 \leq C \leq \sqrt{\frac{\text{Min}(r-1, m-1)}{1 + \text{Min}(r-1, m-1)}}$ tikiju 0 juka tawai ankantai. C tikiju 1 ajawai shiig dukap ninki takabaitu nunu.

$0 \leq 0.622 \leq \sqrt{\frac{2}{1+2}} \Rightarrow 0 \leq 0.622 \leq 0.8164$ Señala dependencia entre las categorías de la variable.

$0 \leq 0.622 \leq \sqrt{\frac{2}{1+2}} \Rightarrow 0 \leq 0.622 \leq 0.8164$ mamiktawai kanaka ankan takamainchau aina nuna chicham etejamu.

Reporte del SPSS

Iwainawai SPSS

Ingresar los datos, con su respectiva codificación.

Iwayam junik jugawai, maki makichik apuntusbauwa nunu wantinui.

Figura 29

*Lista de las variables “estilo de gestión” y “aprendizaje” en el software SPSS /
dekapانبau iwainamu yapankamu wajuk takat emamainaita juju software SPSS /*



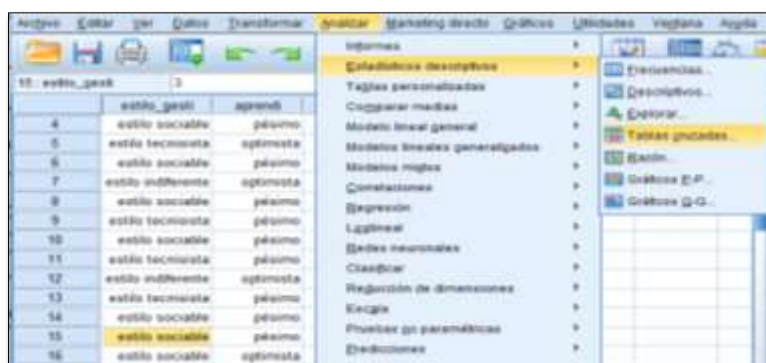
	estilo_gesti	aprendi	var	var	var
4	estilo sociable	pésimo			
5	estilo tecnista	optimista			
6	estilo sociable	pésimo			
7	estilo indiferente	optimista			
8	estilo sociable	pésimo			
9	estilo tecnista	pésimo			
10	estilo sociable	pésimo			
11	estilo tecnista	pésimo			
12	estilo indiferente	optimista			
13	estilo tecnista	pésimo			
14	estilo sociable	pésimo			
15	estilo sociable	pésimo			
16	estilo sociable	optimista			

*Analizar> estadístico descriptivo> tabla cruzada> Trasladar las variables de estudio:
fila> column> Estadísticos > selecciona: Chi cuadrado>*

*anentaimtusa>dekapatai augmattsamu> tabla sapagkeamu> wegawai chicha etejamua
nuwi: tepanuwi> wajaju>dekapataijin > etendau: Chi cuadrado>*

Figura 30

*Análisis de Datos: Uso de Tablas Cruzadas en Software de Estadística / anebtaims a
diyamu yajuakbau: takamu tapnajari pachimja juju Softwarejai*



	estilo_gesti	aprendi
4	estilo sociable	pésimo
5	estilo tecnista	optimista
6	estilo sociable	pésimo
7	estilo indiferente	optimista
8	estilo sociable	pésimo
9	estilo tecnista	pésimo
10	estilo sociable	pésimo
11	estilo tecnista	pésimo
12	estilo indiferente	optimista
13	estilo tecnista	pésimo
14	estilo sociable	pésimo
15	estilo sociable	pésimo
16	estilo sociable	optimista

Luego del procedimiento; se muestra los valores exportados por el programa.

Nunu taka tema nagkanam junika jugawai niime

Tabla 26

Pruebas de chi cuadrado para la asociación entre variables/ dekapmikamu chijai ijumja yapankamu diyamunum

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,467 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	27,735	4	,000
Asociación lineal por lineal	12,669	1	,000
N de casos válidos	42		

Nota: a. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,67.

Previamente se muestra la prueba de independencia del Chi Cuadrado; puesto que para la determinación del coeficiente de contingencia es necesario este estadístico; $x^2 = 26.467$; con 4 grados de libertad y p_valor 0.000 menor al $\alpha = 0.05$, implica rechazar la hipótesis nula.

Nunu nuniktain aishkam dekapmikamua nunu agkan jiinui jujai Chi Cuadrado; wanki juwi mamiktuamu awai wajukeakuiya juka jumainai atsa jubaitsui takujish tumainaita nunu; $x^2 = 26.467$; con 4 grados de libertad y p_valor 0.000 menor al $\alpha = 0.05$, juka junatsui juninjinkuin.

Asimismo, se muestra el estadístico solicitado del Coeficiente de contingencia.

Nunisjik, iwainaji dekapataijai nunishkuish tujai takamainai tibauwaita nunu

Tabla 35

Medidas simétricas de asociación entre las variables nominales/ dekapatuamu diisa ematai yapankamu aina un nominaljai

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	,622	,000
N de casos válidos		42	

Nota: Se reporta el coeficiente de contingencia: $C = 0,622$; significación aproximada $p < .001$; $N = 42$. Valores más cercanos a 1 indican mayor asociación.

De acuerdo con el enunciado, se tiene: los estilos de gestión; indiferente, tecnicista y sociable; 3 categorías y el nivel del aprendizaje (pésimo, regular y optimo); 3 categorías. De acuerdo con el enunciado, se tiene una matriz de (3×3) , con coeficiente de contingencia de 0.622 y el p_valor 0.000.

Jujai takamunmak, juju awai. Tinamjamu chichajamu; puyatjachu, mamikis papijai takau nuwigtu iwainaja; kasmpatum akanjamu nuwigtu imanjishkam unuimatiskam (imanchau, ujumdau nuwigtu wagakiu; juka mamiktuamunum wantinui (3×3) , mamiktuamu imanji nuniktatui tibau 0.622 y el p_valor 0.000

Decisión

Juwamu

De la comparación: $0 \leq 0.662 \leq 0.8164$ cercano a 1 implica dependencia entre las variables.

apatkamunman: $0 \leq 0.662 \leq 0.8164$ tikiju 1 ankan takamainchau chicham.

Conclusión.

El estilo de gestión no es independiente (dependencia) con niveles del aprendizaje de los estudiantes, en la IEP Las Mercedes Rímac 2017. Así mismo se tiene el valor de significación p_valor = 0.000 menor al nivel de significación estadística $\alpha = 0.05$; ($p < \alpha$) implicando rechazar la hipótesis nula.

Jinbauji tabau

Tinamja chichamjumamunmak(akanchau) imanji unuimati iwainamu waimatai las Mercedes Rímac 2017. Anin asantai wainnawai mamiktuamu p_valor = 0.000 ujumdau jina nuniakuin imanji dekapatuamu $\alpha = 0.05$; ($p < \alpha$) juka junatsui.

Coeficiente de Spearman

De todos los estadísticos en rangos, este coeficiente fue el primero en desarrollarse y quizá sea el mejor conocido actualmente. Implica la medida de asociación entre dos variables que requiere que ambas estén medidas al menos en escala ordinal.

Mamiktuamu Spearman

así dekapaja dekapmikamu takatai dekatkau takasbauwa duka akanja emamua nunuwai nuwigtu yabaishkam wainkamua nunu. awaiwai dekapatuamun ijumja takat ematai aina nudau jiman chicham etejamu aina nuwi najami papasa mamiktuamu aina nujai.

La correlación de Pearson y Spearman son técnicas bivariadas que se emplean en situaciones donde el investigador observa las similaridades o disimilaridades entre las variables, para hacer evidente la variabilidad conjunta y, por tanto, tipificar lo que sucede con los datos; complementando lo ya demostrado en páginas anteriores.

Apataka augtamunum ematai aina nunu Pearson nuwigtu Spearman juka jukmatai aina jiman chicham etejamu augtamunum jujain augtinuk diistatui tujaiya ima dukapesh maakesh apatka diyamash jiinua nuna nuniskesh maakchaush wantinua chicham etejamu aina nuwis, nunu dutikatatakujik mai ijumjamunum emataiyai, dutikamu asamtaiyai juukmakbau aina dushakam augtusman nujai diyam maak jinmaina nunu wainkamua atata duka.

Niveles de correlación

Los coeficientes de correlación, mide la fuerza o grado de asociación entre dos variables o más. Al respecto Pearson muestra los niveles de relación, y más adelante Barrera (2014), identifica el grado de relación más diferenciados según el coeficiente de relación.

Niina imanji ejetuja apatka diyamu

Mamiktuamu wajuakekui augtamunum juka juniawai tumainaita apatka chicham etejamu aina nuwi. Juju tabaunmak Pearson iwainawai imanji mamiktuamua nuna apatka augtamua diyamunum nuwigtu entanum Barrera (2014), wainkae dekas wajupa dukapea apanijash wemainaita augtamua apatka diyamash.

Tabla 27

Interpretación de la fuerza de la correlación por rangos. / *tabau jiina nunu diisa apatka imanjiijai*

Rangos	Relación
0	No existe correlación <i>Apatka diyamunum atsawai</i>
0.01 a 0.10	Correlación débil <i>Ujumdau apatka diyamunum</i>
0.11 a 0.50	Correlación moderada <i>Kuwetuku apataka diyamunum</i>
0.51 a 0.75	Correlación considerable <i>Apatdaewai dekas tumain</i>
0.76 a 0.90	Correlación muy fuerte <i>Ajau dukap patka diyamunum</i>
0.91 a 1.00	Correlación perfecta <i>Dekas apatka diyamunum wantinu</i>

Nota: Los rangos indican la magnitud absoluta del coeficiente de correlación: 0 = no existe correlación; 0,01–0,10 = débil; 0,11–0,50 = moderada; 0,51–0,75 = considerable; 0,76–0,90 = muy fuerte; 0,91–1,00 = perfecta. La interpretación se aplica a la magnitud, no al signo; el signo positivo o negativo indica la dirección de la relación.

Jukimu: dakpatuamu batsatkamu aina juka suwawai imanji wagtinaidau diisa emamun apatka diyamunum 0 = atsawai betekmamtinji; 0,01–0,10 = kakakchau; 0,11–0,50 = ujumdau; 0,51–0,75 = imachik dukap ajamu; 0,76–0,90 = shiig senchie; 0,91–1,00 = dekas. Anentaimesa imanji diyamuk jinkimuji diisa tutaya, niime diisjik tuchatia ajawash atsujuas.

Estadístico de prueba

Dekapatuamu dekaptimamunum

El resultado o el coeficiente de relación es determinada por.

Apatka diyam jinbauji wainbau juju yapantai diisa:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde.

Nuwiya:

n : La cantidad de sujetos que se clasifican

n : dukap aents etenkeamu pachimja

x_i : El rango de sujetos i con respecto a una variable x/

x_i : tibauji aentsdau i bakichik yapantuamujai x/

y_i : El rango de sujetos i con respecto a una variable y

y_i : tibauji aenstdau i bakichik yapantuamujai y

$$d_i = x_i - y_i$$

Es decir que d_i , es la diferencia entre los rangos de X e Y (Anderson, 1999)

tumainai d_i , yajashayai dekapauamu X e Y (Anderson, 1999)

Para la prueba de hipótesis/ mamiktuamu nuniktatui tibau emtika

Para la identificación del punto crítico y asumir la región crítica para la prueba de hipótesis, se tiene.

Ejetamu tuwi utunchat awa nuwigtu uyumamu utunchat awa nunu dekapu diyamunum nuniktatui tibau emtika:

Casos/nankaemakui

Cuando el tamaño de la muestra es menor a 50 datos. Se asumirá el estadístico de prueba de la distribución t de Student, por medio de la siguiente transformación.

Augtamu pachina nunu ujumak akui 50 juukmakbaunum. juka dekas dekapataijai apatka emataiya dukas takataiyai jujai t de Student, jujai takam jinnai.

$$t_c = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Con distribución t de Student con: n-2 grados de libertad

Tinamja augtamunum t de Student con: n-2 grados akanmikamu.

En caso de que el tamaño de la muestra supere a 50 datos la distribución tiende a una normal, asumiéndose el punto crítico y generando la región crítica en función al nivel de significación asumida para la prueba de hipótesis.

Tuja augtamunum juna nagkaegas pachinainakui 50 juukmakbauwa nunu augtamu emamunum maak jugawai, juniakuin tutaiya jiyanita ematai nuwigtu mamiktuamu jiyanita ematin imanji *wantina nunu diisa dekapmikamu nuniktatui tibauwa nuwi.*

Aplicación

Dutikamu

A un grupo de docente de la IE Y&R se aplicó un cuestionario tipo Likert con el fin de identificar el nivel de percepción entre la gestión directiva y el nivel de liderazgo gerencial; obteniéndose los puntajes directos.

Jintinkantin aidau augtamunum pachinaidau waimatainmaya IE Y&R augtamu emamu dutikaku juukmakbau Likertjai ejetasa wajuk anentaintuinawa takat emamu takau aidash nuwigtu dekas emtamu aina dusha; dutikam juju jiinkine.

Tabla 28

Puntajes por ítem en gestión directiva y liderazgo gerencial / mamiktuamu takat emamunum nuwigtu kakanmaji

Gestión directiva takat emamu	73	76	78	65	86	82	91
Liderazgo gerencial Emtamu wegantu	77	78	79	80	86	89	95

El responsable del área de recursos humanos desea identificar la relación entre gestión directiva y liderazgo gerencial, para las tomas de decisiones en su empresa al 95% con confiabilidad.

Uyumak takau akikmat wegantu aina nuna ejetatus dekas mamikis tutupin takatan emanun nuwigtu emtamu wegantu, nii dutikatjai tabau takamujin 95% kajintsa emamuji.

Identificando los rangos y los datos para la fórmula de correlación.

Mamiktuja ejeti akanjamu nuwigtu juukmakbau apatka diyamu.

Tabla 29

Rangos de Spearman entre gestión directiva (x) y liderazgo gerencial dekaptuamu Spearmandau takat emamunum nuwigtu waimakbauji

gest. Direc	lide. Gere	Rango	Rango	d ²
x	y	x	y	(x-y) ²
73	77	6	7	1
60	76	8	8	0
48	70	9	9	0

gest. Direc	lide. Gere	Rango	Rango	d ²
76	78	5	6	1
78	79	4	5	1
65	80	7	4	9
86	86	2	3	1
82	89	3	2	1
91	95	1	1	0
			Σ=	14

Nota. Se muestran los puntajes originales, los rangos asignados a x e y, la diferencia de rangos $d = (x - y)$ y su cuadrado d^2 . La suma de d^2 es $\Sigma d^2 = 14$, utilizada para calcular el coeficiente de Spearman.

Adeanta; ijumjan jina nunuwai tsaimeshkam imanji dekapatuamu a x e y, yapagtuamu imanji $d = (x - y)$ nuwigtu niina yantaku d^2 . kawem d^2 es $\Sigma d^2 = 14$, takanui dekapatasa juna jinbaujil coeficiente de Spearman.

Numero de encuestados; $n = 9$

Augtamunum pachinkaju; $n = 9$

Hipótesis

Nuniktin tibau

Ho: No existe relación entre la gestión directiva y el liderazgo gerencial percibido por los trabajadores de la empresa Y&R

Ho: atsawai ejebau jujuu takat emamu nuwigtu emtamujai betekchau takatan takau aina nujai Y R

Ho: $\rho = 0$

Ha: Existe relación entre la gestión directiva y el liderazgo gerencial percibido por los trabajadores de la empresa Y&R

Awai apatka ejebau takat emamu nuwigtu emtamujai takau aina nujai ijunja emamu Y R

Ha: $\rho \neq 0$

Nivel de significación de prueba

Imanji dekapatuamu

Se asumirá al $\alpha = 0.05$.

uyumamu $\alpha = 0.05$.

Estadístico de prueba

Dekapataijai dekapmitkamu

El resultado del coeficiente de relación es determinado por.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2-1)}, \quad r_s = 1 - \frac{6 \cdot 14}{9(9^2-1)} = \mathbf{0.883}$$

Correlación alta de 0.883

Estadístico de prueba bajo la distribución t de Student,

$$t_c = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}, \quad t_c = 0.883 * \sqrt{\frac{9-2}{1-0.883^2}} = \mathbf{4.99}$$

Con distribución t de Student con: $9-2 = 7$ grados de libertad

$$t_{(1-0.05/2; 7)} = t_{(0.975; 7)} = 2.36$$

Como la $t_c > t_{(0.975; 7)}$ ($4.99 > 2.36$) se rechaza la hipótesis nula.

Reporte del SPSS/iwainamu jiinu SPSS

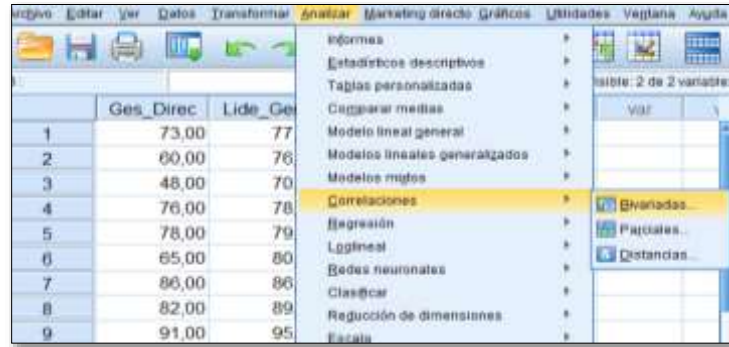
Ingresa los datos de las variables/awainawai jukmakbau yapajiamu mamikis

Analizar>Correlaciones>Bivariada.

Anentaimas diyaaur>apatka>jiman yapankamun.

Figura 31

Procedimiento en SPSS para calcular correlaciones bivariadas/ *emamu SPSS diistasa wajuk jinuaki apatka diyamas yapantuamush*



Fuente: Captura de pantalla elaborada por el autor a partir de IBM SPSS Statistics.

Transponer las variables a la ventana y seleccionar el coeficiente de correlación **Spearman** >aceptar / *Inankeamu chicham etejamu nuwigtu nuniktatui tibau apatka diyamunum Spearman >aceptar*

A continuación, se muestra el reporte, en la siguiente tabla

Yabai distatji, iwainaji wajuk jinkine, juu tablanum

Tabla 30

Correlación de Spearman entre gestión directiva y liderazgo gerencial. / *apatka diyamu Spearmanjai yapankamu aidau*

Correlaciones			gestión directiva	liderazgo gerencial
Rho de Spearman	gestión directiva	Coefficiente de correlación	1,000	,883**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	9	9
	liderazgo gerencial	Coefficiente de correlación	,883**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	9	9

Nota. Rho de Spearman = 0,883, p = .002 (bilateral), N = 9; la correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). / *Jukimu.* Rho de Spearman = 0,883, p = .002 (bilateral), N = 9; la correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Decisión

Juwamu

Como el valor de significación Sig. p_valor es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula, e incluso es significativo al 0.01

Juju mamiktuamua jujai ematai Sig. p_valor ujumdau 0.05, junachu nuniktatui tibau jinkicha nuna, dekas maak takat emamaain 0.01

Conclusión

Tabau

Existe alta y directa relación de 0.883** entre la gestión directiva y el liderazgo gerencial percibido por los docentes de la IE Y&R implica que entre las variables existe complementariedad, asimismo se rechaza la hipótesis nula puesto que $0.002 < 0.01$ evidenciando alta significación estadística.

Awai yaki nuwigtu tutupin apatka diyamunum 0.883** takatemamu nuwigtu emtamu wajintuinawa jintinkantin IE Y&R wayawai chicham etejamu awa nunujai emataiyai, nunisan juwatsui atsuttawai tibauwa nuna $0.002 < 0.01$ iwainawai dekas imanji dukap awa nuna.

Coeficiente de Pearson

Mamiktuamu Pearson

Esta correlación implica la medida de asociación entre dos variables que requiere que ambas estén medidas al menos en escala de intervalo.

Apatka diyamu juka awaintawai mamiktuamu ijumja augtamunum jinkiuwa nujai emamunum jimag chicham etejamu juka atsumawai ujumdau ati tabaunum akanjamua nujai maak jinkiti tabaun.

La correlación lineal de Pearson es una técnica bivariadas que se emplean en situaciones donde el investigador observa las similitudes o disimilitudes entre las variables.

Apatka diyamu tutupin Pearson juka juukmaka emamujai takatain jiman takamua nunuwai, augtina nunu betek nuniashkush yaja wainkattawai chicham etejamu augtamua nuwi.

Supuesto

Sunimain

Los datos provienen de variables cuantitativas al menos de escala de intervalo.

Juukmakbauk minawai chicham etejamua nuwiya awaintuamu akanjamunmaya

Determinar la prueba de normalidad: Anderson Darling, Ryan Joiner (Shapiro Willk) y Kolmogorov Smirnov.

Ejetamu dekapmikataijai maakjai: Anderson Darling, Ryan Joiner (Shapiro Willk) nuwigtu Kolmogorov Smirnov.

En caso de que la muestra es relativamente grande se asume como prueba de Kolmogorov Smirnov, en caso contrario a Shapiro Willk.

Tuja augtamu muntaitkuin jujai takataiyai Kolmogorov Smirnov, ujumketkuishkam jujai Shapiro Willk.

Niveles de correlación

Imanji apatka diyamunum

Los coeficientes de correlación, es similar al de Rho de Esperman.

Mamiktuamu apatka diyamunum, betekmamtinai Rho de Esperman.

Estadístico de prueba

Dekapatai dekapmikatai

El resultado o el coeficiente de relación es determinada por.

Jiina duka jujai jiikbauwai.

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i\right)^2}}$$

Siendo

n : La cantidad de sujetos u observaciones

n : Pachinaidau nuniskesh wainbau

x_i : Valores de la variable x

x_i : Imanji chicham etejamu x

y_i : Valores de la variable y

y_i : Imanji chicham etejamu y

$x_i y_i$: Multiplicación entre los valores de $x_i y_i$

$x_i y_i$: Jiyamu mai imanji $x_i y_i$

Para la prueba de hipótesis

Dekapmikamu nuniktinun

Para la identificación del punto crítico y asumir la región crítica para la prueba de hipótesis, se tiene.

Jiyannitsa emamain ejebau nuwigtu tuwi dekapmmikamash utunchatash wainnawa nuniktatui tibaunmash juwai.

Casos

Augtamu

Cuando el tamaño de la muestra es menor a 30 datos. Se asumirá el estadístico de prueba de la distribución t de Student, por medio de la siguiente transformación.

Augtamunum pachiinu 30 ujumketkui. Jukittaji dekapatai tinamja ematai t de Student, nuniaku jujai jiinui.

$t_c = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$ Con distribución t de Student con: n-2 grados de libertad. En caso de que el tamaño de la muestra supere a 50 datos la distribución tiende a una normal; Z bilateral =+- 1.96 al 95% de confiabilidad.

Tuja augtamunum pachiina nunu 50 nankaegas akuin tunawai maak; Z bilateral =+- 1.96 al 95% kajintsa emamainai augtamu.

Aplicación

Duktikamu

A un grupo de estudiantes se aplicó el test de coeficiente intelectual y para corroborar la relación entre ellos se asumió al promedio de las experiencias curriculares matriculas (Notas), obteniéndose las puntuaciones siguientes.

Ijumja augtamu papijam aidau dekapmikamui nagkamku takat test de wajupak unuimatis ajawa tabau diyaku nuwigtu dekaskeashit jukimua dusha dutikam unuimati jinkiaje (iwainmamkamu), jinkine aatus.

Tabla 31

Puntajes de coeficiente intelectual y calificaciones académicas por estudiante/dekatikamu diyamu unuimati nuwigtu dekapmikamu paipijamdau.

Coeficiente intelectual	105	116	103	124	137	126	112	129	118	105
Notas	4	8	2	7	9	9	3	10	7	6

Se desea identificar la relación entre el coeficiente intelectual y el promedio de las experiencias curriculares (notas), al 95% con confiabilidad.

Sejitata diyamu dekas jusha unuimatjish nuwigtu iwainmamkamuij aina dusha iman jiyak nagkaemaktin tibau aina nujaish maakeash jiina(iwainmamkamu), 95% ckajintsa takamain jiinu.

Organizando la información se tiene.

Umikbaunmak junik wantiinui.

Tabla 32

Datos para el cálculo de la correlación entre coeficiente intelectual (x) y notas (y) /
juukmakbau aidau apatka distasa yapankamu aidauunu unuimat nuwigtu dekapmamuji.

Coeficiente intelectual (x)	Notas (y)	X ²	Y ²	x*y
105	4	11025	16	420
116	8	13456	64	928
103	2	10609	4	206
124	7	15376	49	868
137	9	18769	81	1233
126	9	15876	81	1134
112	3	12544	9	336
129	10	16641	100	1290
118	7	13924	49	826
105	6	11025	36	630
1175	65	139245	489	7871

Nota. Se listan valores individuales de x y y, junto con x², y² y el producto x·y. Sumatorias: $\Sigma x = 1175$, $\Sigma y = 65$, $\Sigma x^2 = 139245$, $\Sigma y^2 = 489$, $\Sigma (xy) = 7871$; n = 10. Estas sumas se usan para estimar el coeficiente de correlación.

Numero de encuestados; n = 10

Augtamu pachinainau; n = 10

Hipótesis

Nuniktin

Ho: No existe relación entre el coeficiente intelectual y el promedio de la experiencia curricular de los alumnos

Ho: atsawai apatka diyamunum unuimatak nuwigtu takat diisa jintitai papijamaian nuwishkam

Ho: p = 0

Ha: atsawai apatka diyamunum unuimatak nuwigtu takat diisa jintitai papijamaian nuwishkam

Ha: $p \neq 0$

Nivel de significación de prueba

Imanji mamiktuamu dekapmikamunum

Se asumirá al $\alpha = 0.05$.

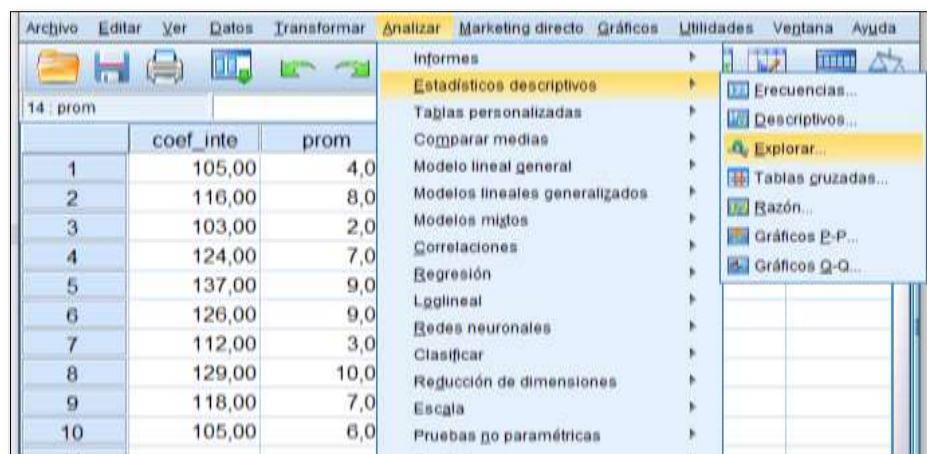
Jukittaji junin jinkui $\alpha = 0.05$.

Previo al análisis. Como las variables son cuantitativa y escala de intervalo, procedemos al análisis de la normalidad. Este procedimiento es posible solo cuando los datos presentan escala al menos de intervalo.

Eke anentaissa ematsuk: Chicham etejamu dekapataijai nuwigtu ankamtikamu akanja anentaissa diitaijai normalidad. Juka emataiyai juukmakbau iwainmamkui akanjamu aina nunu ujumdauwaitkui.

Figura 32

Procedimiento en SPSS para obtener estadísticos descriptivos. / *Emamu SPSS dekapataijai augmatsa.*



Nota. Menu: Analizar>Estadísticos descriptivos>explorar/ Jukimu. Tsajawe. Anentaimtusa diyamu dekapataijai augmattsa >emamujai.

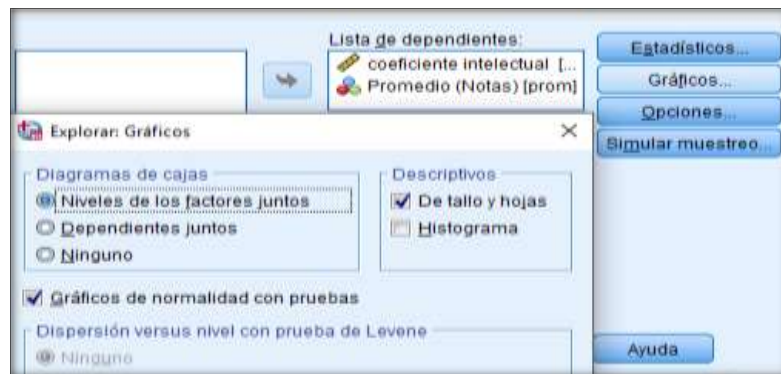
En seguida, trasladamos las variables a analizar:

Juwi iwainaji, chicham etejau augtuna anentaimtusa diyam:

Gráficos>gráficos de normalidad de prueba>aceptar.

Figura 33

Ventana “Explorar: Gráficos” en SPSS para opciones de normalidad y descriptivos /
Waiti “Takamu dakumkamujai” juwi SPSS jiktatabaunum ejetuja nuwigtu augmattsa.



Nota. Captura de pantalla elaborada por el autor en IBM SPSS Statistics (Explorar → Gráficos: diagramas de cajas, histogramas y pruebas de normalidad)./ awajum

Jukimu. Dakumka jukimu najanamu umikbau IBM SPSS Statistics (Explorar → Gráficos: diagramas de cajas, histogramas y pruebas de normalidad)./ awajum

El reporte, muestra

Junin wantinui

Tabla 33

Pruebas de normalidad para coeficiente intelectual y promedio de notas / dekapmika jiinu diyamu dekamuji nuwigturekapmamsamuji.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Coeficiente intelectual	,162	10	,200*	,947	10	,628
Promedio (Notas)	,173	10	,200*	,934	10	,488

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de -----Lilliefors

Como el número de datos es inferior a 30 observaciones, asumimos el estadístico de prueba a Shapiro-Wilk; apreciándose el valor de significación estadística para el coeficiente intelectual de 0.628 y para el promedio (notas) de 0.488; implicando que no rechazar la hipótesis nula. Los datos de las variables de estudio presentan distribución normal, consecuencia a ello se asumirá el estadístico de prueba paramétrica de r Pearson.

Juukmakbau juna ukujitkui 30 diismau, jujai takamainai Shapiro-Wilk; wainnawai imanji mamiktuama dekapataijai takatai dutikakuk wainkaji 0.628 nuwintu así ijumjam(iwainmamkamuji) juwai 0.488; nuniak ajapashbau ati tawai atsa nuna. Unuimat juukmakbauk chicham etejamua augtamua nunu diisa jiiki emataiyai junin asamtai dekapatai augtamunum awaitaiyai dekapmilatai mamiktuamu r Pearson.

Estadístico de prueba

Dekapatai dekapmika

El resultado del coeficiente de relación es determinado por.

Jiinu wainkatatakujik apatka augtamunmak jujai jiitaiyai.

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i\right)^2}}$$

$$r = \frac{10 \cdot 7871 - 1175 \cdot 65}{\sqrt{10 \cdot 139245 - 1175^2} \cdot \sqrt{10 \cdot 489 - 65^2}} = 0.899$$

Correlación alta de 0.899

Apatka diyamak dukap jinkine 0.899

Estadístico de prueba bajo la distribución t de Student.

Dekapataijai dekapmikatai jujai t de Student.

$$t_c = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \Rightarrow t_c = 0.899 * \sqrt{\frac{10-2}{1-0.899^2}} = 5.806$$

Con distribución t de Student con: $10-2 = 8$ grados de libertad

tinamjamuji t de Student con: $10-2 = 8$ grados ankanmikamu.

$$t_{(1-0.05/2; 8)} = t_{(0.975; 8)} = 2.36$$

Como la $t_c > t_{(0.975;7)} (4.806 > 2.36)$ se rechaza la hipótesis nula.

juka $t_c > t_{(0.975;7)} (4.806 > 2.36)$ junakchattawai nunikchattawai tibauwa nunu.

Reporte del SPSS

Iwainamu SPSS

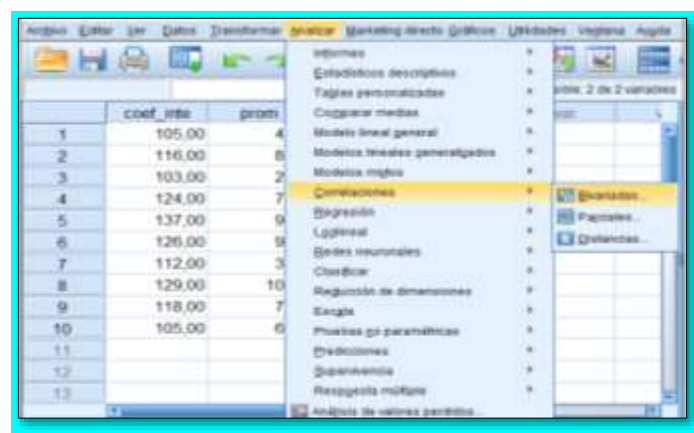
Ingresar los datos de las variables

Iwainau juukmakbau chicham etejamu

Analizar>Correlaciones>Bivariada.

Figura 34

Ruta en SPSS para ejecutar correlaciones bivariadas. / diisa emamu SPSS ejetatasa apatka diyamu jima yapankamu.



Nota. Captura de pantalla elaborada por el autor en IBM SPSS Statistics (menú Analizar → Correlaciones → Bivariadas). Awajum.

Jukimu. Dakumka umikanbau juwiya umikbau IBM SPSS Statistics (distajum tabau → apatka diitai → jiman yapankamujai.

Transponer las variables a la ventana y seleccionar el coeficiente de correlación **Pearson** >aceptar.

Junachu chicham etejamua nunu bakichik dukanum waitinum nuwigtu mamikiamua nunu diisu amainai nuniaku tumainai augtamuk emamainai **Pearson** >aceptar.

A continuación, se muestra el reporte, en la siguiente Tabla.

Jui iwainaji, wajuk jugawa Tabla.

Tabla 34

Correlación de Pearson entre coeficiente intelectual y promedio de notas / apatka diyamu jujai Pearson unuimati nuwigtu dekapmikamujai.

Correlaciones		Coeficiente intelectual	Promedio (Notas)
Coeficiente intelectual	Correlación de Pearson	1	,833**
	Sig. (bilateral)		,003
	N	10	10
Promedio (Notas)	Correlación de Pearson	,833**	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	10	10

Nota. $r = 0,833$, $p = .003$ (bilateral), $N = 10$; la correlación es positiva, fuerte y significativa al nivel .01.

Decisión

Jugamu

Como el valor de significación Sig. p_valor es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula, e incluso es significativo al 0.01

Iman iwainmamuji Sig. p_iwainmamuji ujumke 0.05, emegkatui uminkatin emtika tibaun atsau jugawai, nuniashkush imanji awaintuamui 0.01

Conclusión

Inagnamu

Existe alta y directa relación de 0.833** entre el coeficiente intelectual y el promedio de la experiencia curricular de los alumnos; implica que entre las variables existe complementariedad, asimismo se rechaza la hipótesis nula puesto que $0.003 < 0.01$ evidenciando alta significación estadística.

*Pachitkawai dukap nuwigtu tutupin batsaka jiiqbau 0.833**nuniak emtikamu yachamet nuwigtu nii imanji dekapu jiiqbau papijam; pachiwai nuniak chicham etejamun ijuk pachia emamu, antsag emegkawai uminkatin emtika tibaun atsau emawai awaiwai 0.003 < 0.01takasbaujin dukap iwainak.*

Procesamiento y análisis de datos en experimentales

Nagkama emamuji nuwigtu juukmaka daaji wainka emamu

Al procesar datos en los diseños experimentales, es necesario considerar algunos conceptos metodológicos y estadísticos utilizados en estos diseños como: técnicas e

instrumentos a utilizar, tipos de variables y escala de medición; medidas de tendencia central y de dispersión; asimetrías y curtosis, y gráficas estadísticas adecuadas.

Dekas diyamak daa juukmakbauk iwainmamuk, atumnawai dekas imanji awaintua dekas ninua nunuu takatji awaintua takamu nuwigtu batsaka takamu juuu takatnum juuwasi: batsaka takamu nuniashkush wajish aidaujai atsumja emamu, juuu chicham etejamutipos nuwigtu ekeka dekapamunum; mamikja dakua dekapamu nuwigtu akanja; dekapatnum nuwigtu tsujiaja, nuwigtu dakumja dekapatai mamiktugbau.

Técnicas e instrumentos

Takat emamu nuniak awaintamu takamujai

En los diseños experimentales, la técnica más utilizada es la **observación**, Sierra (2001) lo define como: “la inspección y observación realizada por el investigador, mediante el uso de sus propios sentidos, sin o con la ayuda de dispositivos técnicos, de cosas o hechos sociales, ya que son o se acercan de forma espontánea” (p. 240). Existen dos tipos de observación: **directa** por medio de los sentidos e **indirecta** cuando se usa aparatos u otros recursos para obtener información, como rayos X, entre otros. En esta técnica se puede utilizar como instrumento, la ficha de observación, lista de cotejo, diario del investigador, notas de campo, etc.

Takat anentaimtusa takasa emamujai, takat dutika emaku takamuk wainka emamua nunuwai, sejanmaya Sierra (2001) umikbau junik jugawai: “wekaetusa nuwigtu nagkama wainkamu autus emauwa nunuu, nigki takat emamujin mamikis, atsau nuniak takat iwainaka emamu irinku butsuken, waji aidau dutikamu pujuinamunum, juuu aidaunum nuniak yunumainawai diis patatkau (p. 240). Pachitkawai jimag anentaimtusa diyamu: **tutupin** anentaimtuja diyamu nuniak **anentaimtashbau** makinjai takakuik nuniak tikish wajish aidaujaishkam ii atsumamu juukmaktag tabaunumpara, makin dakumkagtin wegantu X, tikish aidauishkam. Jutika takamunmak awaimainai atsumamua nunui, papii tsentsakbau diistina nunui, chicham juukmaktin aidautawantai autinu takataijin agamuwekaesa agaja juwamu wegantu.

También se usa la técnica de la **encuesta**, para Marrati et al. (2007), podemos plantear la encuesta como una técnica de producción estadística que, mediante el uso de cuestionarios estandarizados, permite analizar más de un tema de las personas o empresas estudiadas: hechos, actitudes, ideales, opiniones, estilos de consumo, hábitos, prejuicios

esenciales e intenciones de voto” (p. 7). Considerando esta técnica, los instrumentos utilizados son las pruebas (test) de conocimiento, psicológicos, psicométricos, entre otros.

Dutiksaik takataiyai takat ematasa umikbau inimtai, nudau Marrati et al. (2007), awaintumainai pachisa chichamu inimku takat juukmaka iwainamua nunuu nuniak, atsumaku inimsa takataijai umikbau, permite analizar más de un tema de las personassukagtawai anentaimsa takat emamu tumaina nuna poachis nuniak takau aidaun autusbaun empresas: dutikamun, iwainmamkamun, anentaimjugbaun, anentai apugbaun, dekas takasa emamun, kuitamabaun, tutit awagdaiyamun nuniak anentaimsa suwamun (p. 7). Takat awaintamu, atsumja takasbau jujuu susamu ainawai (test) anentaimja takasbau, anentaibaunmaya, anentaimja dekapatuamu, tikish aidau.

Tipos de variable y escala de medición

Para Sabino (1992), variable “es cualquier característica o cualidad de la realidad susceptible de asumir diferentes valores” (p. 58). En los diseños experimentales se usan las variables cuantitativas, ya sean discretas o continuas. Las primeras resultan del conteo, como, por ejemplo: número de hijos de una familia, número de llamadas telefónicas, etc., y cuya escala de medición asociada es la escala de razón, donde el cero es absoluto (no representa ningún elemento); las segundas resultan de la medición como, por ejemplo: pesos, estaturas, distancia, etc., y cuya escala de medición asociada es la escala de intervalo, donde el cero es relativo (varía).

Tinamja chicham etejamu nuwigtu ekeka ekapatkamu

Dutikamu Sabino (1992), chicham etejamu “tikish niimtinai nuniak nagkaema nuna uyumawai takat dutikmaina nunaa uyumasa diyamun” (p. 58).anentaimsa takat dutikamua nuwi atumnawai chicham etejamu dekapatuamu , dutikamu nuniak emamu .dekatkau jintawai dekapagbaunum , wajuk,iwainamu :patanmash wajupa uchiji ajawa , niina untsumtaijin , wegantu., nuwigtu kuwaeka dekapa ijunja juwamu anentaimtamun, nuwig atsauk atsawai dekaashbau (makishkish nmamikiatsui);tikichia duka jintawai dekapamunmaya wajuk tikichia nunuu jintawa dekapa dutikamu ,iwainamu : kijinji, tsakatji, atushtajinia, wegantu., nuwigtudutika dekapa juwamu ekeka awaintunui yapagsa juwamu ,tuwi atsawa yapagsa takamu ,tuwi atsawa yapajintsan awai (pachimjamu).

También es importante mencionar la variable independiente (X) y variable dependiente (y), que a su vez pueden ser discretas y continuas. Estas variables en investigaciones

experimentales resultan trascendentales para ver la causa (variable independiente o predictora) y el efecto (variable dependiente o respuesta).

Antsag imanji adaimainai chicham etejamu dutikatna nunuu (X) nuwigtu chicham etejamu dutikatin (nuwigtu), nuniashkush amainai ejechamu dekausbau nuwigtu nagkama emamu. juka chicham etejamuk takatan ebau autusbau amainai jintumainai takastina nunuu atina nuu wajuk nagkaemawa dekaumu (chicham etejamu mamiktugbau nuniak autustina nunuu) nuwigtu dekaumu mamiksa (chicham etejamu takagsatin nuniak aikbau atin).

Recordemos que una variable en estadística indica una característica de la población que al investigador le interesa, dicha variable puede tomar diferentes atributos o valores. Una vez recopilada la información mediante instrumentos adecuados, requiere ser ordenada para un buen manejo y presentar resultados óptimos.

Adeagmi makichik chicham etejamu dekapatua jiiktin niime batsatkau aidaunu autus emanu puyatjusa diyamu, dukanchicham etejamu dekas sumainai betekchaun anentaibaun nuniak emee anentamun.juu juwamuik takat ijamjamunum takamainai kuitamas, wakegawai betek umikbau takasbau pegkeg atii tusa nuwigtu iwainkamu atii dekaskenum.

Medidas de tendencia central

La escala de medición de la variable determina cuál es la medida de tendencia central apropiada.

Moda: usa cualquier escala de medición, más adecuada para mediciones nominales; en muchos casos se usa para medir eficiencia, rendimiento, producción, entre otros. Se le conoce con el nombre de promedio industrial, porque es la medida de tendencia central de mayor utilidad en la industria y en el comercio. Estadísticamente la moda indica el número de veces que repite un dato u observación.

Dekapa mamikja dakuamu

Ekeka dakua dekapapa chicham etejamu umiawai tuwaita dekas mamiksa takat ejeyi jukimu.

Imanji: wainak juwawai dekapapa takamun, dukap juwawai dekapapa aepka juwamu; kuashat enagkeamunmak tuke takanui dekapamu mamiksa, kakamu, uyugbau, tikish

aidau. dekanui daajin imanji iwainamu, wagki dekapatua jiyamu dekas sujutai munjinia iwainamu nuwigtu sujutai mamiksa jigkimunmak dekas iwainawai dekapatuashbau kuashta patak daaji nuniak wainainawai.

Mediana: usa escalas de medición ordinal, por intervalos y de razón, más adecuada para mediciones ordinales. Estadísticamente la mediana indica el dato u observación que se ubica en el centro de una distribución, una vez ordenados en forma ascendente o descendente. Cuando se calcula el promedio de sueldos en muchos casos no refleja lo real, frente a esto la mediana, tal vez sea la medida más adecuada para fijar o ubicar los sueldos de los trabajadores de una empresa por encima del 50% y por debajo del 50%.

Yaigmamtin: takawai ekeka dekapapapasa emamun, yapagtuamunum nuwigtu anentaimtugbau, dekas umigkamu papasa dekapatuamu. autusa juwamunmak yaigmamtina duka mamikiawai daa juukmakbau nuniak diisa ejetimu mamikja dekas akantukbauwa nunuu, dekas tutupin umikbaunmak betekmasa nuniak awagki ukunum nagkama umiamuk. dekas mamiksa jiigmak nii juwamuji dekas mamiksa jiyamuk jiina duka juwamuji kuashat nagkaemawai atsawai dekas anentaimtamuji, atus dutikamu takat yaigmamtin frente, dekas yaigmamtin ati maak umikbau dekas emata tabaunum nuniak nii kuichik juwamu takau aidaunujai dekas takamu nunui 150% nuwigtu nunaa ukuwen 50%.

Media: solamente aplicable con escalas de medición por intervalos y razón, más adecuada para mediciones proporcionales e intervalares. Es la medida estadística más usada; sin embargo, en una situación que un valor muy alto, lo hará variar mucho. Puede utilizarse para calcular promedios de: notas, estaturas, temperaturas, velocidad, entre otras.

Ejapen: ayatk emamu dekapatuamujai yapagka emam unuwigtu anentaimtuja, mamiktuja umikbau dekapatkamu nuniaku yapagtukbau. augtamunum tuke juki takatai; nuniayaitak, duka imanji aja nuanuig duka wagawai, kuashat yapagtuka awaimu. takamainai dekapatja jiyamu: iwainmamkamu, esanti, nimpanbauji, kuwaebauji, tikish aidau.

Medidas de dispersión

Dekapamu dapampaekamuji

Las medidas de dispersión explican como varían los datos observados alrededor de una medida de tendencia central e indican cómo están concentrados los datos alrededor del parámetro de centralización. Además, estas medidas permiten comparar una información con otra y ayudan a verificar si determinadas medidas de tendencia central son o no significativas. Dos grupos de datos pueden tener iguales medidas de tendencia central; sin embargo, las características de su distribución pueden ser diferentes. Un grupo de datos puede tener mayor o menor dispersión que el otro con respecto de la medida central. Precisamente, para interpretar mejor los datos se construyen medidas de dispersión.

Dekapamu dapampaekamujai takat ematai ujajatui wajuk yapajinak wegawa unuimat diisa juukmakbau nagkaema nuna ejapen nuniak mamikiawai wajuk batsatua juukmakbau tentea batsatkamu mamiktugbau. antsag, dekapatua mamiktuja apatka diisa iwainmabau tikishjai nuwigtu yamui egamun mamiktua dekapatua emamu juuu ainawai nuniak dekaskechunmashkam. Jimag akankamu juukmakbau ajumainai betek dekapatuamu uwaeka ejapen; nunin asamtai niime akanjamuk betekchau amainai. ijumja juukmakbauajumainai aan muun nuniak ujumak akanjamu pachimnaekau mamiksa dekapatua ejapen. mamikiamu, anentaimtugtasa dukap juukmakbau awaiwai dekapa akantugbaun.

Medidas de asimetría

Dekapamu betekchau

Hay ocasiones en que es deseable calcular una medida que muestre la dirección de la dispersión con respecto al centro de la distribución. Las medidas de dispersión solamente indican la magnitud de las variaciones, pero no proveen información acerca de la dirección hacia donde tienden a ocurrir las variaciones. Las medidas de asimetría indican la deformación horizontal de las curvas de frecuencias. Cuando la curva de frecuencias está inclinada hacia la derecha se llama asimetría derecha o positiva, y la curva esta inclinada hacia el lado izquierdo se denomina asimetría a la izquierda o negativa.

Awai dekaashbau dutikmain jiiki dekapa iwainakbau mamikis akanua dekas ejapen akanjamu. Dekapa akanui ayatak mamikig initken akantamun, tujash jegatsui iwainamu dekas mamiksa tabaua tuwi jugawa iwainaka batsaka emamu. dekapatua mamikiamuk

ejebauk iwainamui yantamnum pee iwainamu. apunbaujia nunuu untsugnum senchi tegauwaitkuik tunawai betekchau punuku untsugnum nuniak dekaskenum, nuwigtu apunbau ima dukap menanum tegaa akug betekchau punuku menanum dekaskechunum.

Diseños experimentales

Niime dakumjamu takat ematai aidau

Según Babbie (2000), el término "experimento" tiene al menos dos significados distintos. En términos generales, implica "tomar una acción y luego observar sus resultados". Sin embargo, según (Fleiss, 1981; Marakas y O'Brien, 2009; citado por Hernández et al., 2014), el término específicamente se refiere a un estudio donde se manipulan de manera intencionada una o más variables independientes (consideradas como posibles causas antecedentes), para estudiar cómo esta manipulación afecta a una o más variables dependientes (consideradas como efectos consecuentes), todo esto en un entorno controlado por el investigador.

tawai Babbie (2000), nunuu nagkabau “takasbau aidau "ajawai jimag dekamuji yaja aidau. Tabau inagnamunum, awaintamu "dekas dutikamu nuwigtu autusbau jiina nunuu diyamu ". nuniashkush, tabau (Fleiss, 1981; Marakas yy O'Brien, 2009; citado por Hernández et al., 2014) inagnamu eteja tabau autusbau nunui achika dutikatjai tusa emamu makichik nuniak dukap chicham etejamu agkan (awaintuamu tuwiya utugchat wayawa nunuu awaintuamu), jujuu augtamunum chicham augtamua nunuu achika emamunmak wayawai makichik nuniak kuashtashkam chicham etejamu nigki takatan emamainchau (pachiamu wajuk jiinua nuna), ashi juka augtina nunuu diisa takat emamu atatui.

Creswell (2013a) y Reichardt y Cook (2005) denominan a los experimentos como estudios de intervención, dado que un investigador crea una situación para examinar su impacto en los participantes, comparándolos con aquellos que no participan. Estos experimentos pueden involucrar seres humanos, organismos vivos y ciertos objetos, siempre que se respeten los principios éticos correspondientes.

Creswell (2013a) nuwigtu Reichardt y Cook (2005) tabau takat achika emamu wajuk autauwaita waintua, suwamu autin aidau najanui makichik utugchatan distatus takatjiya nuna yaibau aidau, apatuk tikish yaimchau aina nujai. jujuu autusa ejetamunmak

waimain ainawai ashii aents aina nunuu, iwaku aidau nuwigtu dukap pachinaidau, tuke nagkama ajantunisa emamu emee anendaiyamu.

La característica fundamental de la investigación experimental según, Bernal (2010) es porque en ella el investigador actúa conscientemente sobre el objeto de estudio, en estos estudios los objetivos son conocer los efectos de los actos producidos por el propio investigador como mecanismo para probar sus hipótesis.

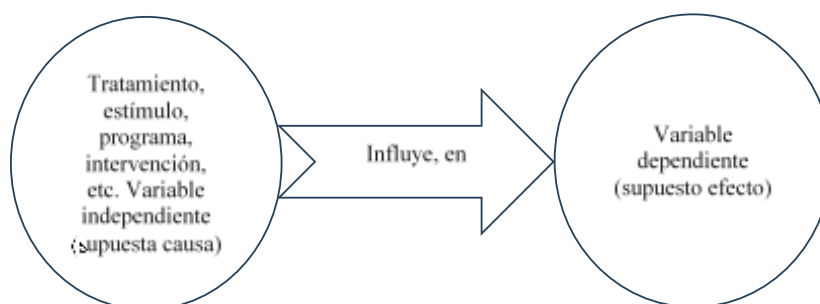
Niime mamiktuja autusa emamu wainbau jujuu, Bernal (2010) auk wagki nijai autin aidaujai iwainmabauwai dekas wajijai autamu, jujuu autamunmak ejentamuk wainkamu dutikatin umikbau autin aidau dutika emamu nuniktatui tibauwa nunuu ejebaunum.

Los estudios experimentales se caracterizan por la manipulación de la variable independiente (VI) en forma intencionada para obtener resultados en la variable dependiente (VD). Según Hernández-Sampieri et al. (2014), estos experimentos manipulan estímulos, tratamientos, influencias o intervenciones (llamadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (llamadas dependientes) en una situación de control.

Augtamu chicham etejamu agkan takat emamaina nunuu (VI) nagkamsa emamua nunuu jukitasa wajuk jinua nunuu chicham etejamu nigki takatan emamainchau (VD). Tabau Sampieri et al. (2014), jujuu achika takamunmak iwaintunui takat emamu, dutikamu, awaintamu nuniak waintamu (nigki takatan emamain chicham juukmakbau) nagkaema nunu wajukeyawa wainkatasa chicham etejamu (takatan emamainchau nigki) utugchat epetbaunum.

Figura 35

Relación entre variable independiente y dependiente /*Apatka diyamu chicham etejamu ankan nuwigtu kanamainchau.*



Nota. Hernández et al. (2014). Metodología de la investigación/ jukimu: Hernández et al. (2014). Junta ematai augtamunum/

Criterios para realizar una investigación experimental

Nunimain diisa takamu achika takat emaku augtamunum

El primer criterio es la manipulación deliberada de una o más variables independientes. La variable independiente se percibe como la presunta causa en una relación entre variables, actuando como la condición previa, mientras que el resultado causado por esta variable se denomina variable dependiente (resultado). Se realiza un experimento con el propósito de investigar cómo una o más variables independientes influyen una o más variables dependientes y las razones detrás de este fenómeno (Kirk, 2012 y Montgomery, 2004; citado por Hernández et al., 2014).

Dekatkau nunimain achika takat emamunmak mackichik nuniashkush dukap chicham etéjamu agkag aina nunu. Chicham etéjamu agkagta duka waignawai wajuakeakua jusha niijaish ejetuja emamainaita, nunimaina nunu emtika waigkamu, tuj augtusam jinkitta duka juwiya anentainum ichishmaman jinkitta duka tutaiyai chicham etéjamu niijainchuk wemaitsu nunu (augtusbau). Augtunui achika takat emaku nuniaku dekas jusha agtag takat ematai aina jusha wajuk takujia agkagchau chicham etéjamu aina dusha augtamunmas dekas shiig jinkiu amainaita augtamun nuwigtu anentaimtusa diinui jusha wajuakeakua juju yapajinkauwa nunash augtustatua (Kirk, 2012 nueigt Montgomery, 2012; tibau Hernández et al., 2014).

El segundo criterio implica evaluar el impacto que la variable independiente tiene sobre la variable dependiente. Esta medición es crucial, ya que la variable dependiente refleja el efecto observado, por lo que debe realizarse de manera adecuada, válida y confiable.

Jiimaja duka nunimaina nunu wajuk diyakjia dekas augtusbaunum jiinmaina dusha wainkamu amainaita chicham juukmakbau agkag aina nujaish nuniaku chicham nigki takat emamianchau aina nujasih. Juka dekapaa emamua nuig shig imanai, wagki chichajai nigki takatan emamaitsu nuu wantinui juu diyamak, nunin asamtai augtamunman takat emakjik kuwitamsa, dekaskea nunu nuwigtu emamainji diisa.

El tercer criterio es el control o la validez interna de la situación experimental. Según Hernández et al. (2014), el término "control" tiene diversas interpretaciones, siendo la más frecuente aquella donde, en un experimento, si se observa que una o más variables independientes provocan cambios en las dependientes, se atribuye esta variación a la manipulación de las primeras y no a otros factores o causas. Del mismo modo, si se

constata que una o más variables independientes no tienen efecto sobre las dependientes, se puede afirmar con certeza sobre esta relación. En resumen, implica comprender con precisión lo que está ocurriendo en la relación entre variables independientes y dependientes.

Kampatum jujain nunimaina nunuka jasa dimaina antsajik dekas emamaina nuu initak takat achika emataiya nuwi. Tawai Hernández et al. (2014), juu chichama duka "jasa diyamu" awai kuwashat anentaimja emamaina nunu, ima dukap wainkamua duka achika takamu aina nuwi ima wainnawai, disa emamunum chicham juukmakbau ninki takatan emabaitsu nunuish tuu aidauwa yapajinua nunu diimainai, juu yapajinbau jiina duka nuniawai achika takat emammua nuwi dekkauwa nujai nuwigtu tikish aina dushakam yapanmainai tabau awai. Nunin asa, dekas nuniawash tusa diyamua nuwi makichik nuniashkus jiman chicham juukmakbau ninki takat emamainnum juga nunu yapajatsui chicham ninki takatan emamait sua nuwig. Anentai ijumja diyamunum, tuinawai dekas nuniawapi tusa diimaina nunu wajuk yapajinbaush nagkaemawa nunu chicham juukmakbau ninki takatan emamaina nunu nuwigtu takatan ninki emabait su nujaiskam.

Tipos de diseños experimentales

A continuación, se presentan los diseños experimentales más mencionados en la investigación académica, siguiendo la clasificación establecida por Campbell y Stanley (1966). Ellos categorizan los diseños experimentales en tres tipos principales: a) preexperimentos, b) experimentos verdaderos y c) cuasiexperimentos.

Tinamjamu niime achika takataijai

Juwi wainkattaji, wajuk takat emamunum wantinua achika takatai aina dusha ima dukap pachisa augtamunum takasbau aina nunu, pataetusa emaku timanjamua dusha wajuk awa nuu dekattaji juu augtin tianbau Campbell y Stanley (1966). Tiajui kampfuma imanjin niime awai achika takatai aina nuwi: a) Nagkamku takashbau, b) achika dekas takasbau c) achika ashi takashchamu

Diseño cuasiexperimental

Los diseños cuasiexperimentales, instrumentos de trabajo predominantes dentro de la disciplina aplicada, son esquemas de estudios no aleatorios. Dada la no aleatorización, no es posible establecer con precisión la equivalencia inicial de las organizaciones, como ocurre en los diseños experimentales. Según Cook y Campbell (1986), los

cuasiexperimentos son una opción a los estudios con asignación aleatoria cuando no se puede realizar una manipulación experimental total. Aunque son similares a los experimentos aleatorizados, no aseguran que los grupos de tratamiento sean equivalentes al principio más allá del error de muestreo.

Niime achika ashi takashchamu

Juka diisa jujai takat emataiya nunuwai, ima dukap waignawai dekas takat achika ematai aina nuwi, juka juni emaminai tusa jiinta mamiktuamu aina nuwi takat tutupin jiyashbaunum. Susamu tutupin jishtai aina nuwi, mamiktubaitsui betekuch wajuk jinkittawa nunuka takat akanja ematatabaunmak, takat achika ematainum mamiktutia duka juwin dutikbaitsui. Cook y Campbell (1986) jujain takatak emataiyai ashi achika takashbauwa nuwi, ashi achika takatai aina nunwi jegantatak awai tinamja takat emamua nuwi yaijatui, nuniaku batsatkamunmaya takat ematai aina nujai achika augtamu emabaitsu nuwi:

Juka augtamua juka dekas jutaiyai mamiktsuk tujashkam tinamjamu amainai tuwi takau ainawa nunu dutika takat emakjik betek wajin augtaji duka emamain asa nuwi wainkattaji tuwi wantinua dekamaush (p. 142).

Como afirma Campbell (1988), “distinguiremos los cuasiexperimentos de los experimentos puros o verdaderos por medio de la ausencia de asignar aleatoriamente los elementos a los grupos” (p. 191).

Mamikmawai Campbell (1988), “yajupeamu amaina nuna augtamunum juju niimejai dekas pachintuashbau nuniskesh dekaskea nunu dutikaku etentsuk tuwiya juwaji dushakam aiksajik jukimu amaina nunu” (p. 191).

El cuasiexperimento, según Pedhazur y Schmelkin (1991), es un tipo de estudio que mantiene los elementos fundamentales de un experimento, aunque no se asignen a los participantes de manera aleatoria. Como no existe aleatorización, el investigador tiene que separar los efectos del tratamiento de otros factores que también afectan a la variable dependiente.

Mamiktuamua nunak ajawai niime ni takat augtamunum ematna duka apuntusui Pedhazur nuwigtu Schmelkin (1991): ¿wajimpaya cuasiexperimentosh? Juka augtamui así takasa ematna nunu apuntusbau, ayatak augtustin etenkeamua duke mamiksa junatsu nunu akanja augtamunum. Juju atsau asamtaiyai, augtin ega nunu ikuntatus nuwigtu wajuk

jiinuaki nunitaishkam akanjatta nunu dutika wajuk augtamu emamainaita nuna distata
nunu chicham etejamu agkag emamaina nuna

Dentro de la actitud cuasiexperimental, los diseños se pueden dividir de acuerdo con dos técnicas de series de datos. El primero corresponde al método transversal o entre sujetos, basado principalmente en comparar grupos no equivalentes. La segunda estrategia, longitudinal, es efectuar comparaciones intrasujeto, es decir, registrar la misma reacción en una serie de momentos en el tiempo. Existe diferencia entre ambas técnicas, en la transversal la comparación es estática, mientras que en la longitudinal es dinámico o, dicho de otro modo, enfatiza la temporalidad de la evaluación o comparación. Esquemáticamente se tiene así:

Juju jtika ematatabaunmak achika augtamunmak, niimek kanainawai wajuk takat ematjai tunawa nuna diisa jukmataijai unuimat juwamu atata duwi. Dekatkaunak jintawai ashinum pachinkati tabauwa nunu nuniskesh agkan aetsnum wanki nunuwai apatuk diyamunum yaintata nunu, tikichia duka longitudinal tutaiya nunujai augtutataiyai, juka apatka diitaiyai initak takaina nuwi. Awai betekchauji juukmatainum, ashinum pachina nuwin apatka diyamuk ubushbait sui, tuja longitudinalnuman juwin ubushmainai tumainai tikish anentaiyai nuniaku mamikmawai waamak dekap diimain aina nuna. Mamikis junin ajamujin:

Los diseños anteriores pueden extenderse para incluir más de dos grupos (tener varios niveles de manipulación de la variable independiente). En este caso, se usan dos o más tratamientos experimentales (además del grupo control). revisar al azar a los distintos grupos, y los efectos de los tratamientos experimentales pueden investigarse comparando las pospruebas de los grupos.

Niime yaunchuk jinkiu aina duka ditashkam nuni dukap wemain ainawai jimankesh nuni dukapkeshkam (ajumainai kuwashak augtumain achika chicham etejamu ninki takamaina nujai). juniakuin, takataiyai jimajakesh (akankamua nujainkesh). junak susattawai ankan takat ematna nuna. Jimannakesh dekapmikamua nuna diisa.

Según Field (2013) y Gravetter y Wallnau (2017), para comparar resultados entre prepruebas y pospruebas se selecciona el tipo de prueba según la normalidad de los datos.

Cuando las distribuciones son normales, se emplean pruebas paramétricas como la ANOVA, t o Z.

Si no se cumple la normalidad, se utilizan pruebas que no son paramétricas: Wilcoxon, U de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis y otros métodos. Este criterio se mantiene tanto en grupos independientes como en aquellos que están relacionados, y sigue vigente cuando hay más de dos grupos.

Instrucciones de uso:

Prueba t: comparación de promedios entre dos conjuntos (t independiente) o entre dos mediciones del mismo conjunto (t pareada).

Prueba Z: Para comprobar la diferencia entre una media muestral y una media poblacional conocida, o entre las medias de dos grupos cuando se dispone del tamaño de la población y este es elevado.

ANOVA: es la comparación de medias entre tres o más grupos; hay variantes que se aplican a muestras independientes y a medidas repetidas.

Wilcoxon: alternativa no paramétrica a la t pareada, que se usa para hacer comparaciones entre dos mediciones relacionadas.

U de Mann-Whitney: opción no paramétrica a la t independiente (dos grupos).

Kruskal-Wallis: método no paramétrico alternativo al ANOVA de un solo factor (cuando hay tres o más grupos independientes).

Apatka diyamunmak nagkampu dekapmikamu nuwigtu nagkagku dekapmikamua nujai diitai aina duka juwai (T, Z, ANOVA, wegantu.) unuimat mamiktuamua nuwin maak jinmainai, e tuja nuniashkun takastatui jujai (Wilcoxon, U de Mann Whitney, Kruskall Wallis, wegantu.) juka apatja diin aina nujai dutika diyam chicham ejetamu aidau ninki takatan emamnchauwa dushakam wantinkattawai, nuwigtu augtamu ima dukap akuishkam jujai takataiyai.

Cook y Campbell (1986) argumentan que los cuasiexperimentos son parecidos a los experimentos aleatorizados, pero como no se puede asegurar la equivalencia inicial de los grupos fuera del error de muestreo, es necesario tener precaución al interpretar las consecuencias del tratamiento.

Juka takatan dekas achika takatain aina nunu iwainamui, tikishnum takau aina dushakam pachinamtai ematai ainawa, nunin asamtaiyai dekas wainka utujima pujutsuk jujai takaku maak emamaina nunu.

Los cuasiexperimentos tienen similitudes con los experimentos aleatorizados, pero el hecho de que no se garantice la equivalencia inicial entre los grupos, más allá del error de muestreo, exige que se interpreten con precaución los efectos del tratamiento. En el mismo sentido, Campbell (1988) precisa: "Los cuasiexperimentos se diferencian de los experimentos puros o verdaderos por la falta de asignación aleatoria de elementos a los grupos" (p. 191).

Mamikmamu Campbell (1988), "yapajia diyamu awai achika takamu tujashkam dekas shiig achika takatai aina nujai wagki tamak juwig etenkeamu augtustina duka mamikmasjik etenchataiyai" (p. 191).

Diseño con posprueba únicamente

Para Hernández et al. (2014) y Ramírez et al. (2017), este diseño utiliza a dos grupos ya existentes, uno recibe el programa experimental y el otro no. Los grupos son comparados en la posprueba para analizar si el tratamiento experimental tuvo efecto sobre la variable dependiente (O_1 con O_2). El diseño puede esquematizarse de la siguiente manera:

Figura 36

Interacción entre GE y GC en relación con O_1 y O_2 / augtamu akankamu GE nuwigtu GC apatka diyamujai O_1 y O_2 /

GE	X	O_1
GC	-	O_2

Hernández et al. (2014) nuwigtu Ramírez et al. (2017), tawai niime takataiya duka augtamunmak awaimaina mai wanki tuke au asamtai betekmikata takamunmashkam wayawai. Tikich aidau akanjamu augtusbau aina nunu achika takataijai emamu ainakuishkam wajukeawa nunu diitaiyai chicham etejamunmash dekas jusha pachinkush yainkeas nunuwai (O_1 con O_2). Juna niimek aatus jugawai:

GE	X	O_1
GC	-	O_2

Dónde: GE y GC: representan los grupos de sujetos no aleatorizados.

Nuwiya: GE y GC: iwainawai akanjamu aentsun etenjashbaun ankan

X: Programa de intervención de algún nivel de la variable independiente.

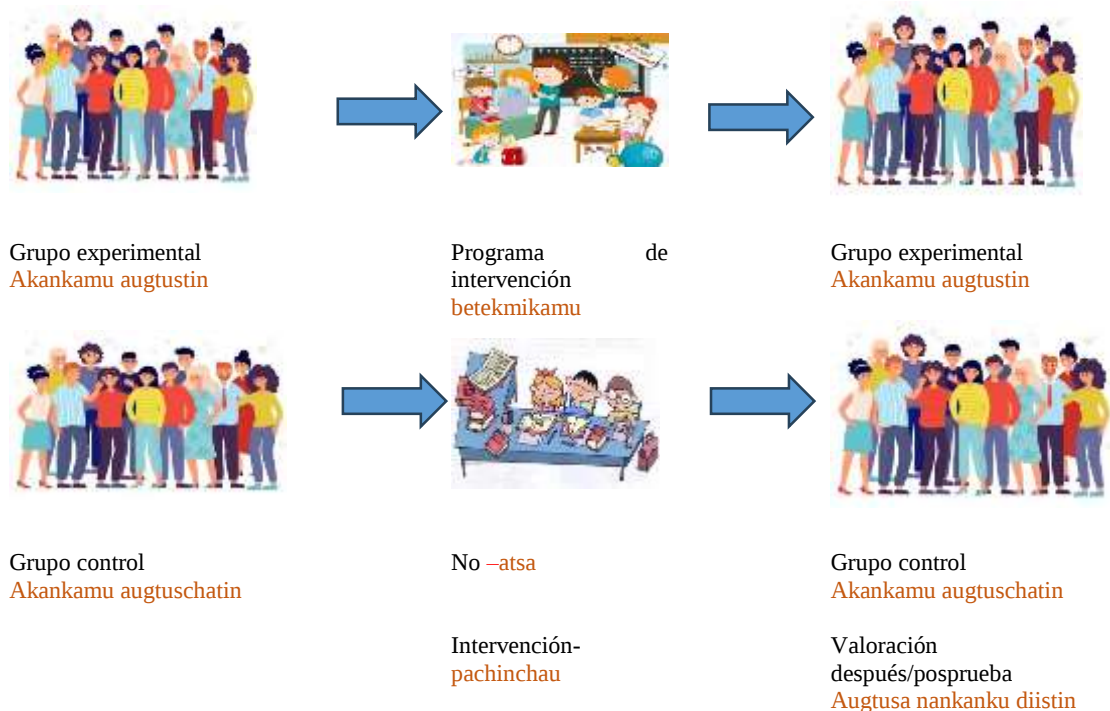
X: betekmikatas pachintukbau chicham etejamunum ankannum.

O₁ y O₂: posprueba grupo experimental y control.

O₁ y O₂: augtusa nagkanku augtusbaunum nuwigtu akankamunum.

Figura 37

Diseño con posprueba únicamente / *Niime augtusa nagkanku diyamunum*



Ejemplo:

Se desea comparar a dos grupos de estudiantes respecto al conocimiento que posee sobre Metodología de Investigación Científica después de haber impartido una metodología. Se desea probar si la metodología influyó en el conocimiento de Metodología de investigación Científica. La tabla muestra los datos obtenidos en los dos grupos control y experimental en el post prueba.

Diismi:

Jujain wakegaji apatka distasa jiman akankamu papijam aidau unuimatin iwainmakaja nunu augtamu aina junash wajupa ditash antuinawa juju jintiamunmash. Nuniaku diinsa nakanji dekas jusha yainkeas unuimatnumas nunushakam. Tablanmak iwainaji juukmakbau augtusa nakanmash wajuk jugawa nunu akankamunum nuwigtu augtusbaunmashkam.

Tabla 35

Notas post prueba / jukimu augtamu inagnaku.

GC	14	12	13	11	13	10	9	11	11	11	12	13	12	10
	13	8	13	11	12	9	10	11	10	12	10	11	12	13
GE	13	14	15	11	8	12	10	13	12	11	13	11	14	11
	9	10	14	12	14	11	12	12	14	12	10	13	12	14

Prueba de hipótesis empleando “t” de Student para dos muestras independientes:

La prueba “t” de Student se utiliza para contrastar hipótesis sobre medias en poblaciones con distribución normal.

Dekapmikamu nuniktattawai tibau “t” de Student jiman augtamunum:

dekaptikamu “t” de Student juka takataiyai apatka distasa nuniktatui tusa emtika tibauwa nunu akanjamunmaya augtamu maak akanjamua nuwi.

Siguiendo el procedimiento estadístico, la prueba de hipótesis se efectúa considerando los siguientes pasos:

Ainja pataetuka dekapataijai, dekaptikamu emtika nuniktatui tibau takanui juju junta ainja:

Hipótesis: $H_0: \mu_{GC} = \mu_{GE}$; $H_1: \mu_{GC} \neq \mu_{GE}$

Nuniktaui tibau: $H_0: \mu_{GC} = \mu_{GE}$; $H_1: \mu_{GC} \neq \mu_{GE}$

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

Imanji nunimain: $\alpha = 0,05$

Estadístico de prueba: Si se supone H_0 verdadera y dado que hay prueba de que las varianzas poblacionales son iguales, la estadística adecuada es:

Dekapataijai dekaptai: junimainai tabau H_0 dekaske nuwigtu dekapmikamu pachimtikamashkam augtamuk betek, dekapataijain jujai takataiyai:

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\hat{S}_c^2}{n_1} + \frac{\hat{S}_c^2}{n_2}}}$$

Donde:

Nuwiya:

$n_1 ; n_2$ datos de cada grupo; reemplazando $n_1 = 28; n_2 = 28$

$n_1 ; n_2$ juukmakbau akanjamunmaya; yapajiam $n_1 = 28; n_2 = 28$

$\bar{X}_1; \bar{X}_2$ son las medias de los dos grupos; calculando: $\bar{X}_1 = 11,32; \bar{X}_2 = 12,04$

$\bar{X}_1; \bar{X}_2$ ejapenia mai akankamunmaya; dekapam: $\bar{X}_1 = 11,32; \bar{X}_2 = 12,04$

$\hat{S}_c^2$ es la varianza común, se calcula con la siguiente ecuación:

$\hat{S}_c^2$ pachimdaegak tuke jiinui, yapajia jiyam:

$$\hat{S}_c^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \text{ donde las varianzas: } S_1^2 = 2,152 \text{ y } S_2^2 = 2,925$$

$$\hat{S}_c^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \text{ nuwiya pachimdaegak: } S_1^2 = 2,152 \text{ y } S_2^2 = 2,925$$

Reemplazando

Yapajiam

$$\hat{S}_c^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} = \frac{(28-1)2,152 + (28-1)2,925}{28+28-2} = \frac{137,079}{54} = 2,5385$$

Además, se distribuye según una t-Student con $n_1 + n_2 - 2 = 54$ grados de libertad

Ahora reemplazando en el estadístico t, se tiene:

Nuwigushkam, timanja emanui jujai t-Student con $n_1 + n_2 - 2 = 54$ imanji ankan yabai yapajiam dekapmikataijai t, juniawai:

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\hat{S}_c^2}{n_1} + \frac{\hat{S}_c^2}{n_2}}} = \frac{11,32 - 12,04}{\sqrt{\frac{2,5385}{28} + \frac{2,5385}{28}}} = \frac{-0,72}{\sqrt{0,18132}} = \frac{-0,72}{0,4282} = -1,6815$$

Región crítica: Para $\alpha = 0,05$ y una prueba de hipótesis bilateral, en la distribución t(54) de la tabla se encuentra $t_{(1-\alpha/2; n_1+n_2-2)} = t_{(0,975; 54)} = 2,005$. Luego, la región de rechazo de H_0 en la variación de T es el intervalo:

$$R.C. = [T < -2,005 \text{ o } T > 2,005]$$

Mamiktua jiyannitsa: tuja $\alpha = 0,05$ nuwigtu dekaptikamu emtika mai yantamen, tinamam t (54) tablanmaya juniawai $t_{(1-\alpha/2; n_1+n_2-2)} = t_{(0,975; 54)} = 2,005$. duwi, mamiktuamu junachu H_0 pachimdaejamu T juwai akantunbau:

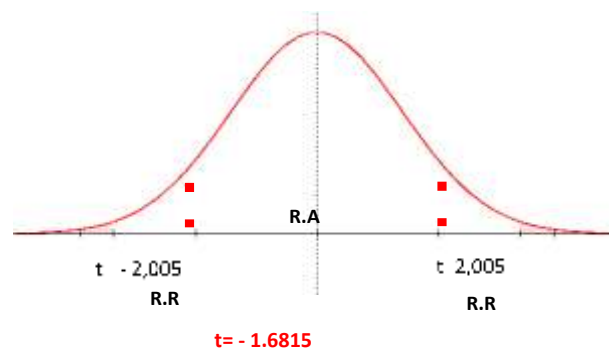
$$R.C. = [T < -2,005 \text{ o } T > 2,005]$$

Ubicando el valor de T calculado en la región crítica, se ve que cae en la región de aceptación (RA) de H_0 .

Apujamu imanji T dekapatua jiyam mamiktuamu jiyannitsa, iyawai mamiktuamu jukiti tibaunum (RA) de H_0 .

Figura 38

Curva normal /Apuntimu maak



Nota: R.R.=región de rechazo, R.A.= región de aceptación; t=t de Student / *nimainai*: R.R.=mamiktuamu jukishti tibaunum, R.A.= mamiktuamu jukiti tibau t=t de Student

Decisión: como t calculado: $t = -1,6815$ pertenece a R.A., se rechaza H_1 , luego se concluye que las medias de los dos grupos son iguales.

juwamu: juu t dekapam: $t = -1,6815$ judauwai a R.A., junachu H_1 , nunika amuawai tusa mai akankamunum augtusbauwa duka betekai.

Usando el software Excel, la prueba resulta fácil, con solo ingresar los datos de los dos grupos y de inmediato aparecen los resultados anteriormente obtenidos:

Software Exceljau tamak, dekapmikamu yupichu wantinui, awaibauwaik juukmakbau mai augtusbau nuwigtu wamak wantinui juwi jiina nunu:

Tabla 36

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales / Dekapmikamu t jiman akankamu augtusbau yapajintikamu betek

	Variable 1	Variable 2
Media	11.32142857	12.03571429
Varianza	2.152116402	2.924603175
Observaciones	28	28
Varianza agrupada	2.538359788	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	54	
Estadístico t	-1.677487886	
$P(T \leq t)$ una cola	0.049613445	
Valor crítico de t (una cola)	1.673564906	
$P(T \leq t)$ dos colas	0.099226889	
Valor crítico de t (dos colas)	2.004879288	

Nota: $p < .05$ Jukimu: $p < .05$

Los datos que se observan en la tabla son los mismos obtenidos manualmente; aquí podemos decir que el p -valúe en dos colas es mayor a 0,05 ($0,099 > 0,05$), este hecho permite rechazar H_1 , con lo que se concluye que las medias de los grupos control y experimental son iguales

Trabajando con los mismos datos usando software SPSS, veremos en primer lugar si los datos poseen distribución normal:

Juukmabauwa juka wainnawai tablanum, juka jinkima duke yapagka jikmau, tumainai juwig imaji P -valúe jiman ujuktin juka juna nagkaeki atai aniawai 0,05 ($0,099 > 0,05$), juka jutsuk ukuamun iwainawai H_1 , inannaku tusa ukunui augtamu etenka ukukbauwa nudauk nuwigtu augtusbauk betekai.

Prueba de normalidad

Dekapmika maak emamu

Para saber si los datos tienen una distribución normal, se efectúa la prueba de normalidad con Kolmogorov-Smirnov para muestras mayores que 50 o con Shapiro-Wilk para muestras menores o iguales a 50.

Dekata tabau dekas juukmakbau ajawash dekaskenum akantukbau, juka takatak emanui juuu takatjai awaintua emanui Kolmogorov-Smirnov dukap muun iwainakbau 50 o con Shapiro-Wilk iwainamu ujumak nuniashkush betek50.

H0: El conjunto de datos no tienen distribución normal

H0: ijumja juukmakbauk atsujui akanjamu betekak

H1: El conjunto de datos tienen distribución normal

H1: ijumja juukmakbauk ajawai akanjamu betek

Tabla 37

Normalidad de datos / dekapmikamu juukmakbau

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Post prueba grupo control Dekapmitkamu augtusbau inagnamu	,950	28	,193
Post prueba grupo experimental Dekapmabau augtusbau takasbaunum	,952	28	,219

Nota: gl=grados de libertad, Sig.=nivel de significancia / iwainmabau: gl=augtutai agkan, Sig.=mamiktugbau niinuwsa nunuu

Como la muestra es menor a 50, el análisis se efectúa con Shapiro-Wilk. Observamos que tanto en el grupo control y experimental el nivel de significancia es mayor a 0,05; por lo tanto, se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula; luego, existe evidencia estadística para afirmar que el conjunto de datos tiene una distribución normal; en estas condiciones, la prueba de hipótesis se efectúa con la “t” de Student para muestras independientes.

Wajuk iwainmabauwaita duka ujumak 50, takasa ejetimua duka jugawai jujai Shapiro-Wilk. Wainji wajuk ijumjamunum iwainmamua nuwigtu imanjiya nunashkam iwainau aan dukap 0,05; nunin asaa, emegkatui emtika mamikjamua nuna nuwigtu awaiwai emtika tibaun emegkakbaun; duwi, pachitkawai iwainamu dekapatai ejetag tabau ijumja

juukmakbau akanjamu dekaskea nunuu; dutikamunum, iwainamu uminkatin emtika tibau jujai jugawai “t” de Student iwainamu agkan takamu.

Prueba t de Student con SPSS

Dekapmabau t de Student jujai SPSS

Formulamos las hipótesis estadísticas:

Najanji uminkatin emtika tibau dekapatai:

H0: La aplicación de la metodología “A” no influye significativamente en el conocimiento de la metodología de investigación científica.

H0: unuimat jinta awaintua emamu “A” waintsui dutikamua nuna anentaimja awaintua jinta emamu augtutai yacha aidau.

H1: La aplicación de la metodología “A” influye significativamente en el conocimiento de la metodología de investigación científica.

H1: unuimat jiinta waintua emamu “A” waintui dutikamua nuna anentaimja awaintua jinta emamu augtutai yacha aidau.

Expresado de otra manera:

Yajashni tibau:

H0: El promedio del GE del pretest es igual al promedio del GE en el post test ($H0: \mu_{GC} = \mu_{GE}$) H0: jintukbau judau GE nagkamku dakapmitkamu betekai jinbauji judau GE nuniak augtusa amuka dekapmitkamu ($H0: \mu_{GC} = \mu_{GE}$)

H1: El promedio del GE del pretest es diferente al promedio del GE en el post test ($H1: \mu_{GC} \neq \mu_{GE}$)

H1: jinbauji judau GE nagkamku dekapmitkamu betekchauwai jinanujai judau GE nuniak augtusa amuka dekapmitkamu ($H1: \mu_{GC} \neq \mu_{GE}$)

Seguimos la secuencia: Analizar> comparar medias> prueba t para muestras independientes.

Autusa pataetuka emamu: anentaimtuja> apatka ejapen diyamu> dekapmitkamu tiwainaka chicham nigki emamaincha diyamu.

Tabla 38Estadísticos de grupo / *Dekapatua jiyamu ijumja*

	Post prueba <i>Depatikamu augtusbaunum</i>	N	Media <i>Jimaipituk</i>	Desv. Desviación <i>yajupea</i>	Desv. Error promedio <i>Dewakbau jinkiu</i>
Post prueba	GC	28	11,32	1,467	,277
<i>Dekapmikamu augtusbaunum</i>	GE	28	12,04	1,710	,323

La tabla muestra el número de elementos de ambos grupos y se ve que la media es aproximadamente igual, este indicador nos sugiere que las varianzas también son aproximadamente iguales, esto se verá con la prueba de Levene.

Juka tapna iwainawai dekapa waji betek apatka ijumja takamun nuwigtu wainnawai jimaipituk takamua duka anentaimtuja mamikmasa juwamui, jujuu mamiktugbauk ujajatui yapajiakmauwa duka betekmamtinun suwawai, duka wannaktatui dekapmitkamu Levene.

Tabla 39Prueba para dos muestras independientes / *Dekapmikamu jimag pachinaidau*

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias				
		F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
Se asumen varianzas iguales		,261	,612	-1,677	54	,099	-1,568	,139
No se asumen varianzas iguales				-1,677	52,778	,099	-1,568	,140

Nota: $p > .05$

Analizando la tabla, el nivel de significancia en la prueba de Levene es mayor a 0,05 ($0,612 > 0,05$), con lo cual se garantiza el supuesto de que las varianzas son iguales; por otra parte, el valor de $t = -1,677$ con 54 gl., posee un $\text{sig.} > 0,05$ ($0,099 > 0,05$), lo que

significa rechazar la hipótesis alterna y acepta la hipótesis nula. Por lo tanto, no existe evidencia estadística para afirmar que la aplicación de la metodología “A” influye significativamente en el conocimiento de la metodología de investigación científica.

Anentaimsa diyamu tapna, mamiktugbau dekapmabau Levene aan muuntai a 0,05 ($0,612 > 0,05$), nujai tunawai tinamja pachimsa emamua duka betekai tabau; tikish anentaiyai diyamu, imanjiya duka $t = -1,677$ jujai 54 gl., apugtamui jujai sig. $> 0,05$ ($0,099 > 0,05$), emegkamu jinkitawai tibau jinkishtin nuwigtu juwawai nunikchattawai tibauwa nuna. Nunin asamtai, atsawai dekapa emamunum juniawai tusa emamua duka augtamunum maak takat emamaina nuwig “A” awaintawai dekamu augtamunum junta ematna nunak.

Aplicación de la **Prueba U de Mann-Whitney**

Dekapmitkagtai **U de Mann-Whitney**

Introducido por Mann y Whitney (1947), sirve para verificar la H_0 de que 2 muestras aleatorias autónomas provienen de dos poblaciones iguales o de una misma población, cuando no se cumple el supuesto de normalidad y homocedasticidad, medidos mínimo en escala ordinal. Se puede afirmar que es equivalente a la prueba H de Kruskal-Wallis para 2 grupos y a la prueba de suma de rangos de Wilcoxon. Esta prueba es la alternativa no paramétrica de la prueba paramétrica t de Student que compara promedios, mientras que la U de Mann –Whitney compara las diferencias entre dos medianas, por lo que se basa en rangos (Ramírez y Polack, 2019).

Awaintuamu jujai Mann nuwigtu Whitney (1947), yajatui distag tabaunum H_0 wajinma 2 mamikmatsuk augtamunmaya jukimuk wantunui jimag batsatkamu betekmamtinumia nunishkush nuwiyag batsatkamunmaya, nunuu betek uminchataig tabau makmamtin nuwigtu betekmamtin nunin, batsaka ujumak dekapa ekeka emamu. Duka mamikmainai betekmamtin susamua nujai H jujai Kruskal-Wallis nudau 2 ijumnaejau nuwigtu dekapa ijumja jiyamu ayautjamu Wilcoxon.jujuu dekapmabauk mamiktugbau atsau dekapatuamu t de Student dekapa nunuu jinkiun, juna dutikai U judau Mann –Whitney tikishjai apatuk diyawai jimagdaun yaijan, ashi nagkaema nunuu ayautjamu aidau (Ramírez y Polack, 2019).

Ejemplo:
Diismi:

Título de la investigación: Aplicación del Método de Proyectos para el aprendizaje de la estadística en estudiantes universitarios.

Daaji augtamu augtutai: dutikamu ainja njinta augtutai unuimat etejamu augtin aidau aidau waimata papijam universitarios.

Los datos del post test de los grupos control y experimental se muestran en la tabla:

Augtamunum juukmakbau ijumja akanka pachinaidau ukukbauwa nunui nuwigtu takasbau iwainamu tapnanum:

Tabla 40

Puntuaciones obtenidas por los estudiantes en el post test / jikianbau papijam aidau augtusa nagkanku dekapmika diyam

GC	13	14	10	11	13	12	10	13	12	11	13	11	14	11	13
	10	14	12	14	11	12	12	14	12	10	13	12	14	14	
GE	16	17	16	15	17	16	16	17	18	16	15	17	16	18	15
	16	17	16	18	17	18	16	15	17	16	17	16	17	15	

Para determinar que estadístico se va utilizar para probar la hipótesis, haremos la prueba de normalidad.

Jujuu emtika nuniktatui tibauwa nunuu wainkata takuik takanui uminkatin emtika tibau , dutikami dekapmitkamu normalidad.

H0: El conjunto de datos posee distribución normal

H0: ijumja juukmakbau awaiwai akanja betek takamun

H0: El conjunto de datos no posee distribución normal

H0: ijumja juukmakbau awaintatsui betek takamun

Tapna

Dekaskenum jujai bshapiro-wilk

Tabla 41

Normalidad con Shapiro-Wilk / awaintua diitai jujai Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Grupo control	,896	29	,008
Grupo experimental	,884	29	,004

Nota: $p < .05$, gl=grados de libertad, Sig.=nivel de significancia / *jukimu:* $p < .05$, gl=augtamu agkan, Sig.=niinu ejetamu dekas

La significancia asintótica bilateral en el grupo experimental es menor a 0,05, esto indica que los datos no poseen distribución normal, en consecuencia, para la prueba de hipótesis se tomó la decisión de utilizar el estadístico no paramétrico U de Mann-Whitney.

Mamiktuamuji chicham mai yantamen ijumjamuk ejetimuk ujumke 0,05, duka mamikiawai juukmakbau ajuinatsui akanja tinamja emamunak, nunin asamtai, nunuu dekapmabaunum uminkatin emtika tibau ejewai dekas dutikatnun dekapatuamun uminkashtinun U Mann-Whitney

Formulación de la hipótesis estadística

Najanbau uminkatin emtika tibau dekapatuamu

H0: La aplicación del Método de Proyectos **no** influye significativamente en el aprendizaje de los estudiantes universitarios

H0: junta ainja emamunum augtamuk iwaintatsui imanji unuimamunak autin papijam universitario

H1: La aplicación del Método de Proyectos influye significativamente en el aprendizaje de los estudiantes universitarios

H1: junta ainja emamunum augtamuk iwainawai unuimamunak autin papijam universitario

Como el estadístico U de Mann-Whitney es una prueba no paramétrica trabaja con la mediana, entonces se puede expresar así:

Jujuu dekapatai U Mann-Whitney duka dekapmabau atsujui dekapatbau takat jimaipaituk, nunin asamtai ajaa tumainai:

H0: la mediana del GC es igual a la mediana del GE ($H0: ME_{GC} = ME_{GE}$)

H0: ejape GC duka beteka ejapenia jujuiya GE ($H0: ME_{GC} = ME_{GE}$)

H1: la mediana del GC es diferente a la mediana del GE ($H0: ME_{GC} \neq ME_{GE}$)

H1: ejape GC duka betekchauwai ejapenia nuwiya GE ($H0: ME_{GC} \neq ME_{GE}$)

En el software SPSS se encuentra siguiendo la ruta: Analizar >>> Pruebas no paramétricas >>>

Jujuiya software SPSS pujawai dekas emamujin wegak: anentaimtusa jiyamu >>> dekapataijichu>>>

Cuadro de diálogos antiguos >>> dos muestras independientes >>> U de Mann-Whitney

Yaunchuk chichaa wajakbau jiikbau >>>iwainakbau jimag agkan >>> U de Mann-Whitney

Tapna

Tabla 42

Rangos post test 7 *jinkiu dekapmikam augtamu amuka*

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Notas jukimu	Grupo control Akankamu <i>augtuschatin</i>	29	15,00	435,00
	Grupo experimental <i>Akankamu augtamu</i>	29	44,00	1276,00
	Total	58		

La tabla muestra los rangos promedios y la suma de rangos / Tapna iwainawai akanjamu iwainakbau nuwigtu ikaubau

Tabla 43*Prueba U de Mann-Whitney/ Dekapmikamu U de Mann-Whitney*

	Notas
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	435,000
Z	-6,595
Sig. asin. (bilateral)	,000

Variable de agrupación: Grupos / *Yapajinkamuji ijumjamu: akanjamu*

El valor de U de Mann-Whitney es ,000 y el sig. = ,000 < 0,05, en este caso rechazamos H_0 y aceptamos H_1 . Es decir, la media del GC es diferente a la media del GE ($H_0: ME_{GC} \neq ME_{GE}$), es decir, la aplicación del Método de Proyectos influyó significativamente en el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Imanji mamiktuamu U de Mann-Whitney juwai ,000 nuwigtu sechintikamuji sig. = ,000 < 0,05, juwig junatsui H_0 nuwigtu juka junawai H_1 . tumainai, ejapega duka GC yajupeamu ejapen GE ($H_0: ME_{GC} \neq ME_{GE}$), tunawai, juki emamuk jinta mamiktuamu augtustinnun waintue ujumchik unuimatin papijam universitarionmak.

2. Diseño con preprueba-posprueba

Niime jiikbau nagkamku- augtusbaunum

Este diseño se administra la preprueba simultáneamente a los dos grupos intactos, y posteriormente, luego del tratamiento experimental se administra también simultáneamente la posprueba a los grupos.

Niime jiikbau apuntawai nuwig mai ijumja takamunum nuwigtu augtus nagkanbaunmashkam, nuni asamtai achika takamunmash apuntaiyai antsajik mai augtusa nagkankujiskam

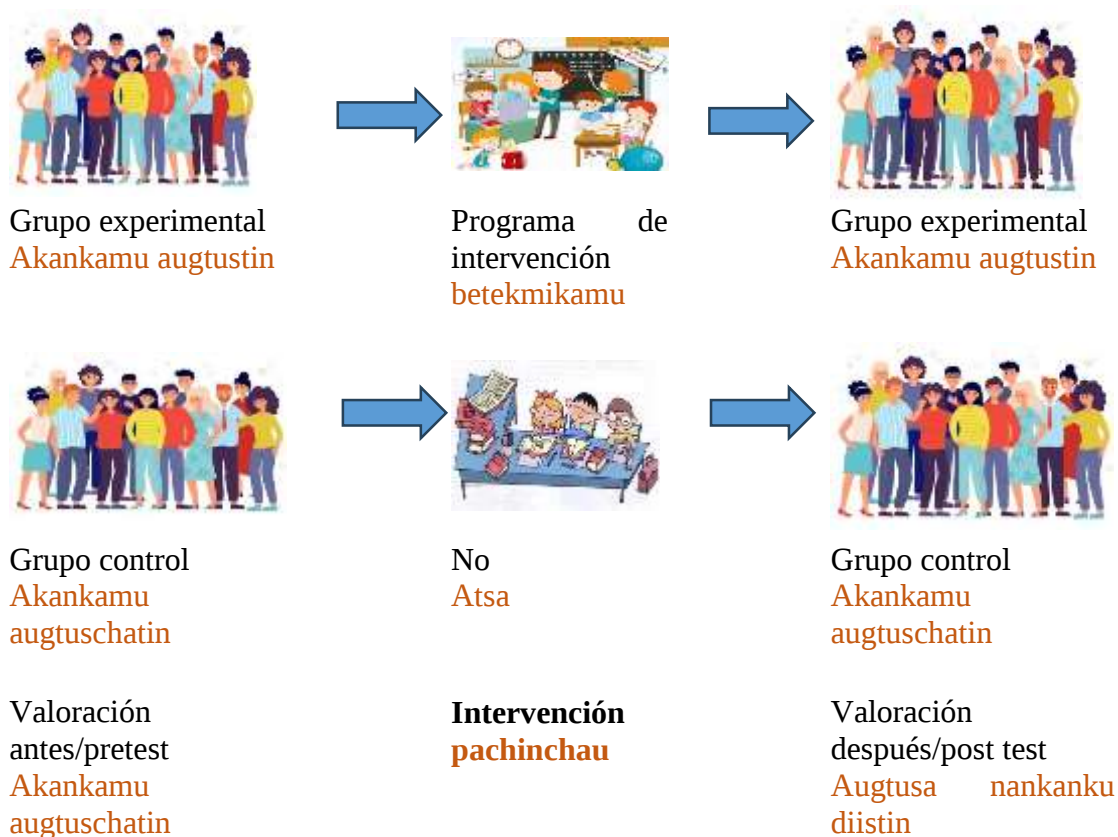
El diseño esquemático es:

Niime jiikbau iwainamu:

G1	O1	X	O2
G2	O3		O4

Figura 39

Diseño con preprueba y posprueba / Niime jiikbau nagkamku- augtusbaunum



Título de la investigación: Aplicación del Método de Proyectos para el aprendizaje de la estadística en estudiantes universitarios.

Etegtunbau augtamu: dutikamu junta emamua nunak unuimat dekapataijai ematin papijam aidaunmak universitarios.

Los datos del pre y post test de los grupos control y experimental se muestran en la tabla:

Juukmakbau nagkamku nuwigtu augtusa nagkagku akanka ukumaunum nuwigtu augtusbaunmashkam iwainaji tabla:

Tabla 44

Resultados Comparativos de Medidas antes y después de GC y GE / jinkiu. Apatka

diyamunum augtamu nagkamku nuwigtu inagnaku jujui GC nuwigtu GE

Pre GC	12	10	10	12	9	10	10	9	10	9	9	10	10	10	11
	11	10	10	12	10	8	10	10	10	10	10	8	10	8	10
Pre GE	11	10	10	10	10	11	8	10	10	9	12	10	11	11	10
	12	8	9	10	11	11	12	10	9	9	10	10	10	9	9
Post GC	12	12	13	13	11	14	14	12	12	10	12	12	13	14	13
	11	11	15	11	11	12	12	10	11	13	12	12	10	13	12
Post GE	16	15	17	18	16	17	17	19	15	16	17	18	16	16	15
	15	18	16	14	15	17	17	17	18	17	16	17	17	18	17

Nota. Esta tabla presenta las mediciones obtenidas en los períodos Pre GC, Pre-GE, Post GC y Post GE. Los valores reflejan variaciones en las mediciones a través de los diferentes tratamientos, lo que permite una evaluación comparativa del impacto de cada intervención.

Jukimu. Juka tapnak iwainawai augtamunum takat awayamu aina nuna Pre GC, Pre-GE, Post GC y Post GE. *Imanji jinkiajaduka wantinui yajupes wantina nunu tinamja taka tema wajanta diyam dekapmika disbaunum wajuk nagkamku takasbaush augtusa nagkanku diyamash juwake nunu.*

Tabla 45

Análisis descriptivo/ Anentaimtusa augmattsu

	Estadístico		Mediana	Varianza	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
	Media	95% de intervalo de confianza para la media					
		Límite inferior Límite superior					
Pre test GC	9,93	9,55 10,31	10,00	1,030	1,015	8	12
Pre test GE	10,07	9,68 10,46	10,00	1,099	1,048	8	12
Post test GC	12,10	11,64 12,56	12,00	1,541	1,242	10	15
Post test GE	16,57	16,13 17,00	17,00	1,357	1,165	14	19

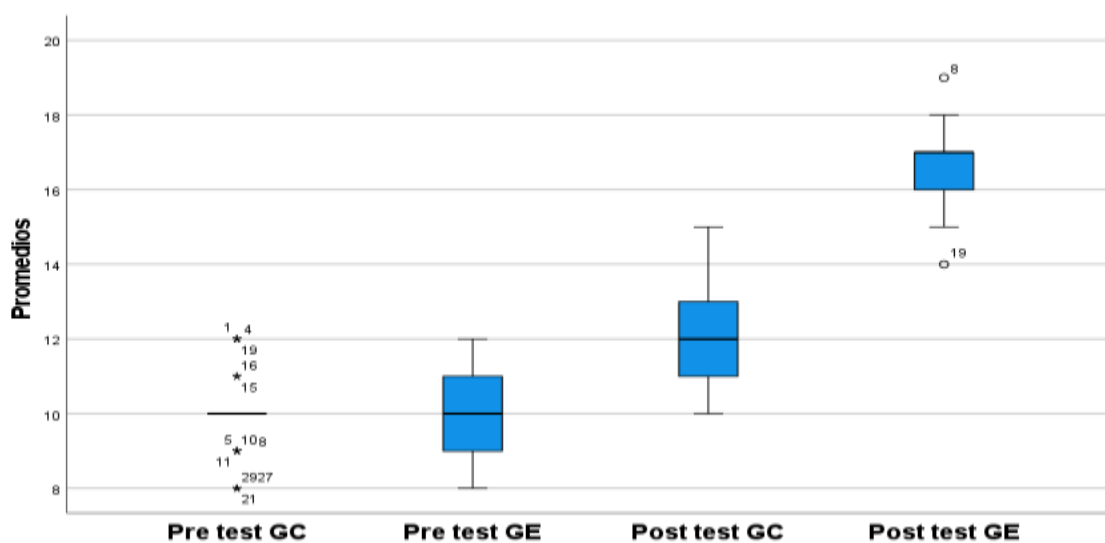
Los resultados obtenidos al 95% de intervalo de confianza (IC) para la media son: en el pre test de ambos grupos la media es aproximadamente 10 en el IC [9,55; 10,46] con puntaje mínimo de 8 y máximo 12; mientras que en el poste test, la media del GC es 12,10 en el IC [11,64; 12,56] con puntaje mínimo de 10 y máximo de 15, y en el GE la media es 16,57 en el IC [16,13; 17] con puntaje mínimo de 14 y máximo de 19. Finalmente, se

observa que después de aplicar el método de proyectos en el grupo experimental, el promedio ascendió de 10,07 a 16,57, existiendo una diferencia significativa.

Augtamunum wainkamu 95% akanjamu kajintsa emamain ejapenmaya ainawai: nagkamaunum pre test mai ijamunum nuniak jegawai 10 IC [9,55; 10,46] kuwaekaumu ujumdau 8 nuwigtu duka jikbauji 12; nuniak augtusa nagkagbaunmaya poste test, ejapen GC juwai 12,10 juwai IC [11,64; 12,56] jikbau ujumdauji de 10 dukap jikbau 15, nuwigtu GE ejape juwai 16,57 juwai IC [16,13; 17] jikbau ujumdau de 14 nuwigtu dukap 19. Nagkanbaunum, wainnawai ashi juju takasa nagkagmak jinta augtamunum mamiktuamua duka ijamu achika ematin, tuja emkamu wakae 10,07 a 16,57, ajumainai yajupeamuji.

Figura 40

Diagrama de cajas / Iwainamu akujamu



El diagrama de cajas o bigotes describe el comportamiento de los grupos de estudio, vemos que el grupo experimental en el post test, traslapa a los demás grupos con un promedio de 16,57 como se observa en la gráfica, esto indica que hubo influencia de la aplicación del método de proyectos en el aprendizaje de la estadística

Dakumka enkeamu nuniskesh susua nuninjai augmattsa emaku dekas wajuakeawa augtustin akagkamua nuwish, diismi achika takat emamua nuwi dekas yapajina nuu nankamku wainkamua nujai nunin asamtai tunawai dekas juka wainnawai unuimat awa nuu dekapaa ematia nuwi.

Análisis inferencial

Anentaimtusa diyamu agaaya

Para determinar estadístico se va a utilizar para probar la hipótesis, haremos la prueba de normalidad, en este caso con el estadístico Shapiro-Wilk, porque la muestra es menor a 50.

Nuniktatui tibauwa nunu ejetuja diistatabaunmak juju dekapataijai takamainai, emattaiyai takat dekas nuniawai tabauwa nunu, juajuin dekapataijain takataiyai Shapiro-Wilk, wanki augtamu 50 ujumken asamtai.

H0: El conjunto de datos posee distribución normal

H0: ijumjamu juukmakbau ajawai tinamjamu betek

H0: El conjunto de datos no posee distribución normal

H0: ijumjamu juukmakbau ajatsui tinamjamu betek

Tabla 46

Normalidad con Shapiro-Wilk / *Dekaskenum nujai Shapiro-Wilk*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test grupo control*	,833	30	,000
Pre test grupo experimental*	,913	30	,018
Post test grupo control**	,936	30	,073
Post test grupo experimental**	,934	30	,064

Nota: * $p < .05$, ** $p > .05$, gl=grados de libertad, Sig.=nivel de significancia /jukimu: * $p < .05$, ** $p > .05$, gl=grados de libertad, Sig.=nivel de significancia /

El nivel de significancia en el pretest en ambos grupos es menor a 0,05, lo cual indica que no tienen distribución normal, por tanto, para la prueba se utiliza el estadístico U de Mann-Whitney para muestras independientes; en cambio en el post test de ambos grupos, el nivel de significancia es mayor a 0,05, indica que los datos poseen distribución normal, en este caso para probar la hipótesis se usará la t de Student para muestras independientes.

Imanjiya duka nankabaunmak mai augtamua duka ajuinawai 0,05ujumak, juka tujamui atsujui tinamjamu betek, nunin asamtai, juju dekatatabaunmak takataiyai dekapatai U de Mann-Whitney juka juukmakbau ankan aina nuwi; tuja nagkanku augtamunmak mai

augtustin akanjamunmak, imanjin wainnawai 0,05 nakaeki, juka tukamui juukmakbau augtamunum a ajuinawai betek tinamjamu, juniakun nuniktatui tibauwa duka diitaiyai t de Student augtustin akanjamu ankan ditak aina nunu.

Prueba de hipótesis del pre test/ dekapmikamu nuniktin tibau nagkamku

Se formula las hipótesis estadísticas: apuntunu yapajia takatai dekapataijai

H0: la mediana del GC es igual a la mediana del GE ($H0: ME_{GC} = ME_{GE}$)

H0: ejaptuamu judau GC betekai ejaptuamu jujai GE ($H0: ME_{GC} = ME_{GE}$)

H1: la mediana del GC es diferente a la mediana del GE ($H0: ME_{GC} \neq ME_{GE}$)

H1: ejaptuamu judau GC betekchauwai ejaptuamu jujai GE ($H0: ME_{GC} \neq ME_{GE}$)

Tabla 47

Prueba U de Mann–Whitney para comparar las notas entre grupos /dekapmikamu U de Mann-Whitney najanatasa dekapmikam jinkiu akanjamunum

	Notas
U de Mann-Whitney	417,500
W de Wilcoxon	882,500
Z	-,520
Sig. asin. (bilateral)	,603

Nota. Estadísticos de prueba: U = 417,500; W de Wilcoxon = 882,500; Z = -0,520; p (bilateral) = .603. Variable de agrupación: grupos. Con $p > .05$ no se observan diferencias significativas en las notas entre los grupos.

Jukimu. Dekapatai aina nunu mamiktuamujai: U = 417,500; W de Wilcoxon = 882,500; Z = -0,520; p (bilateral) = .603. yapankamujai akanjamunum: ijumjamu. Con $p > .05$ wainnatsui yapajinau dukap jiinuk dekapamu aina nuwin.

La tabla muestra el estadístico U de Mann-Whitney, también el estadístico W de Wilcoxon, que es una versión equivalente al estadístico U y la tipificación de ambos vale $Z = -0,520$ y el nivel crítico bilateral vale 0,603 mayor a 0,05, por tanto, se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula; es decir, la mediana de los grupos es igual; por tanto, existe razones para aplicar el método de proyectos y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Dakunkamua juka juukmakbau juka augtutaiyai dekapataijai U de Mann-Whitney, antsajik dekapatai W de Wilcoxon, betekmamtin wantinui juu dekapataijai U nuwigtu

dekaskea nunu junta emamain mai vale $Z = -0,520$ nuwigtu imanji jiyanittsa emamu ejapen vale 0,603 nuni dukap juna nagkaesau 0,05, nunin asamtai, juu abaitsui tunawai, nuniaku tikish nunibaitsui tibauwa nunuwai tunawai; tumainair, ejapen nunimain wantina duka betekai; nunimainai tunawai takat ematatabaunmak nuwigtu maak unuimat papijamnum.

Prueba de hipótesis del post test/ **dekapmikamu nuniktin tibau inagnaku**

H0: La aplicación del Método de Proyectos no influye significativamente en el aprendizaje de la estadística en estudiantes universitarios.

H0: umika emamunum takastin mamiktuamua nuwi yapantatsui unuimaknat dekapataijai unuimatai aina nuwin papijam universitarios aidaunmak.

H1: La aplicación del Método de Proyectos influye significativamente en el aprendizaje de la estadística en estudiantes universitarios.

H1: umika emamunum takastin mamiktuamua nuwi yapagtawai ujumak unuimatnuman dekapaja augtutaijain papijam universitario aidaunmak.

Tabla 48

*Prueba t de Student para comparar las notas post test entre grupos/ **dekapmikamu te Student apatka distasa dekapmikamu augtusa nagkagku akanjamu aina nujai***

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias			95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Inferior	Superior
Notas post test	Se asumen varianzas iguales	,017	,896	-14,369	58	,000	-5,089	-3,844
	No se asumen varianzas iguales			-14,369	57,767	,000	-5,089	-3,844

Nota: $p < .05$, $t = t$ de Student / *jukimu: $p < .05$, $t = t$ de Student*

El nivel de significancia con t de Student es menor a 0,05 ($,000 < 0,05$), con $t = -14,369$ y $gl = 58$; esto indica rechazar H0 y aceptar H1, es decir, la aplicación del Método de Proyectos influye significativamente en el aprendizaje de la estadística en estudiantes universitarios.

Imanji mamiktuamua duka judauk t de Student ujumdauwai jujai a 0,05 ($0,000 < 0,05$), nijaijuka tujamui $t=-14,369$ y $gl=58$; jukipa tabaun H_0 nuwigtu juwamun H_1 , tumainai auka augtamunmak wainnake dekas unuimatnum awaintua nunu papujam aidau universitariosnum.

Para ver si hubo diferencias de medias tanto en el pre y post test de cada grupo, se verifica haciendo la prueba de hipótesis para muestras relacionadas en cada grupo con el estadístico de Wilcoxon.

Tuja wainkatat akujik betekchaujish ajuseash takujik ejapenmayaya nunu akanjamunum augtusbauwa nunujai dekapmikamunagkamku nuwigtu autsa nankagkusjiskam nujai dekapatai Wilcoxon.

Prueba de hipótesis relacionadas intragrupo

Dekamikamu nuniktin tibau initak augtusbau

Se usa para verificar la H_0 de igualdad entre 2 medianas poblacionales, la variable debe ser continua y observaciones emparejadas; es decir, datos de la misma muestra con medición de pre y post prueba (Wilcoxon, 1945). Es el equivalente no paramétrico de la estadística paramétrica t de Student para 2 muestras emparejadas (Ramírez y Polack, 2019).

Juka augtamunmak takataiyai dekaskeashit tusa diistasa H_0 jiinui betek 2 ejapeenia batsatkamunum, chicham etejamujai emamua duka betekmas wantinmainai nuwigtu wainkamu betekmikamu, tumainai juukmakbau nuu niimtinuk augtamua nunu dekapamunum nagkabaunum nuwigtu inannamunum (Wilcoxon, 1945). Juka dekapataijai emashtaiya nunu wantinui t de Student tuja 2 augtamu betekmikamu (Ramírez y Polack, 2019).

H_0 : No hay diferencias de medianas en pre y post test de cada grupo

H_0 : atsawai betekchau jiinbauji nagkamku nuwigtu nagkagku augtamu agkag

H_{10} : Hay diferencias de medianas en pre y post test de cada grupo

H_{10} : awai betekchauji ejapeenia diyamunum nagkabaunum nuwigtu nagkagbaunum agkag

Tabla 49Prueba de Wilcoxon / *Dekaptikamu Wilcoxon*

	Post test GC - Pre test GC	Post test GE - Pre test GE
Z	-4,397 ^b	-4,801 ^b
Sig. asin. (bilateral)	,000	,000

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon / *Dekapmikamu akanjamujin iwainamunum Wilcoxon*

Se basa en rangos negativos.

Dekaskechu jinkiuwa nuwi najami.

El nivel de significancia en ambos grupos es menor a 0,05, esto implica que en grupo control hubo un aumento de promedio significativo (de 9,23 a 12,10) y en el grupo experimental un aumento de 10,07 a 16,57, también significativo.

Imanjiya duka augtamunmak wantinui ujumdau juwi 0,05, juka tujamui akanka ukukbauwa nuwi dekapatuamujin nagkaegash nuni asa awaintue (juwiya 9,23 a 12,10) nuwigtu achika takamujinmashkam ekemkae 10,07 a 16,57, jushakam wantinui waintuamu.

Diseños preexperimentales

Niime ashi achikas takashchamu

Los diseños preexperimentales son utilizados para aproximarse al fenómeno bajo estudio al administrar un tratamiento o estímulo a un grupo específico. Este enfoque permite generar hipótesis y luego medir una o más variables para observar sus efectos (Campbell, 1969). La característica distintiva de los preexperimentales es el grado relativamente bajo de control en comparación con los diseños experimentales más rigurosos (Campbell y Stanley, 1966).

Juju takata duka ima dukap emamu ainawai waji nagkaemawa batsatkamunum nunu diisa mamiksa. Juju mamiksa ditamua duka yaijatui nuniktatui tusa mamikiamua nuna nuwigtu diyawai wajuk dekapatuamu jugaktatua nuna nuniakua junash maakesh emamainaita Campbell, 1969). Niime imanjiyai mamiktuam juga duka apatka diyamunum niime maak jiina nunuwai (Campbell y Stanley, 1966).

Hay que tener en cuenta que, al interpretar los datos de investigaciones preexperimentales, diferentes variables externas pueden influir y alterar la atribución de

los efectos de la variable independiente en la dependiente (Hernández et al., 2014; Ramírez et al., 2017). Aunque esta limitación existe, esos estudios son útiles para indagar y aproximarse de manera preliminar a la realidad investigada. Asimismo, actúan como pruebas preliminares que tienen el potencial de orientar la elaboración de experimentos más controlados en el futuro (Shadish, Cook y Campbell, 1967).

Puyatjusa iwainaka ukumaina duka jiinui wajuk jinku ¿ine nunu anentaimtusa juka junap taku tawa tusa jintiaja ukuamua nuwi, wainchamushkam jiinnai ju augtamunmak chicham etejamu agkag ematai nuwigtu ninki emachua nujashkam (Hernández, et al., 2014 y Ramírez et al. 2017). Tuja ima duka diimai duka achika emku nuwigtushkam yama nagkami emamua nuwishka yaimnai nuwigtu tikiju itanta augtusa emamatatabauwa duwi takat augtamu ematainmashkam (Shadish, Cook y Campbell, 1967).

Estudio de caso con una sola medición/augtamu makichik dekapamujain

Este diseño podría diagramarse de la siguiente manera: **Junika juka iwainamainai:**

G X O

Dónde: G: Grupo de sujetos

X: Tratamiento

O: Observación (prueba final)

El diseño es un estudio cuasiexperimental de un solo grupo con una medición posterior (one-shot case study), que se representa como G X O. En este, un conjunto de participantes (G) recibe un tratamiento o intervención (X) —por ejemplo, una metodología, una infografía o un programa— y después se lleva a cabo una única observación o posprueba (O) para calcular el nivel del grupo en las variables relevantes. Como no se incluye ni la preprueba ni el grupo comparativo, los resultados se presentan descriptivamente y no permiten hacer inferencias causales.

Juni niimtina duka augtamunmak pachinaina nuna akanjamujai takataiyai dekatkau dekapmika ukuki augtamu inagnakjishkam (chik-sutan augtamu), iwainamu G X O. jujuin, makichik ijumjamu pachinui (G) juna dan juwawai akankamu takaschatin nuniskesh takastin (X) —diismi, junta mamiktuamu, bakichik junimainai tusa tibau

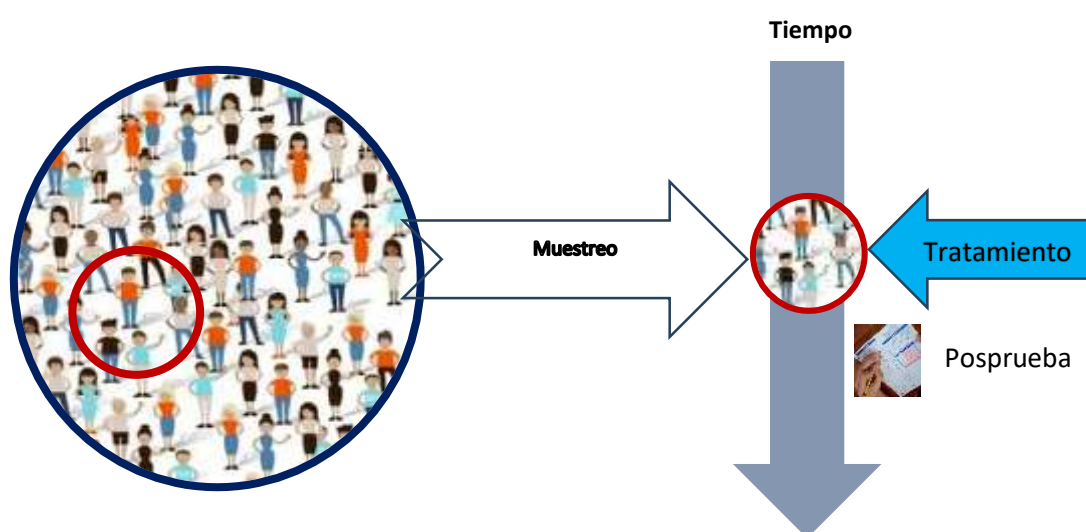
nuniskesh takat ematin takat ematin nuwigtu duwi bakichkia diistin nuniskesh inagnaku (O) juju dekapa diyamukimanji akankamu yapankamunu wantinui. Awainachu asamtai akankamu augtashbauk apatka diyamunmak, nagkagbaunum juni jiinui tusa tabaunmak augmattsa ukunui nuwigtu juniawai tusajish tubaitui.

Por lo tanto, es esencial describir detalladamente la intervención y el contexto, utilizar instrumentos confiables y válidos, e identificar las amenazas a la validez interna (como maduración, historia, selección e instrumentación), así como señalar las limitaciones del diseño. Y la necesidad de estudios futuros con línea base y/o grupo control.

Apuntutaiyai wajuk takujia ditash pachimtikattaji nunu (takamtiktai, dakumjamushkam, betekmikatin, wegantu.) akankamu makichik nuwigtu duwishkam takamain makichik nuniashkush jiman, kuwashat chicham etejamujai nuniaku diimain wajukenawa juju augtamunmash (natsawai nagkabaunmak)

Figura 41

Estudio de caso con una sola medición / Augtamu makichkijai mamiktamu



Ejemplo

Diismi

Se eligió aleatoriamente una muestra conformada por 40 estudiantes para aplicar una metodología de enseñanza en estadística que abarca dos componentes: estadística descriptiva e inferencial. Después de aplicar la metodología en un tiempo determinado se aplicó una prueba de salida (post prueba), los resultados se presentan en la tabla:

Etejamui mamiktsuk iwainaktin umikbau 40 papijam awaintua jinta ematin jintiatna nunuu dekapatainum awaintuamu umiktina nuwi: dekapatai augmatsa ematai nuniak unuimat agayashkam. nuwishkam takamain unuimat jinta emamu tsawan dukap mamiktugbaunum sunawai dekapmabau jinkitna nunuu (ausamujin dekapmabau), jintukbaujig wantinui tapnanum:

Tabla 58

Resultados descriptivos e inferenciales y promedio general por ítem /Jiinkiu augmatsa nuniskesh waintu nuwigtu dekapmikamu ashi inimsa jukimujai

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Dekapatai takat emamu augmattsa	15	16	18	15	20	15	14	12	17	18	16	15	14	15	20	16	15	17	19	15
	19	15	17	14	10	15	17	15	15	16	11	12	16	13	16	15	16	17	19	15
ESTADÍSTICA INFERENCIAL Dekapatai unuimat agaya wayau	14	20	15	14	15	13	15	8	18	15	16	11	15	13	15	16	15	16	10	15
PROMEDIO Jintukbau	17	12	10	15	17	16	11	17	14	17	13	19	17	13	15	16	10	17	19	17
	14.5	18	16.5	14.5	17.5	14	14.5	10	17.5	16.5	16	13	14.5	14	17.5	16	15	16.5	14.5	15
	18	13.5	13.5	14.5	13.5	15.5	14	16	14.5	16.5	12	15.5	16.5	13	15.5	15.5	13	17	19	16

Nota: La sección “Estadística descriptiva” presenta medidas de tendencia central y dispersión por ítem; la sección “Estadística inferencial” reporta los estadísticos de contraste correspondientes; “Promedio” indica la media global por ítem. Los valores están expresados en [unidad/escala, p. ej., puntos en una escala de 0–20]. N = [tamaño de la muestra]. Se empleó un nivel de significación de $\alpha = [.05$, salvo indicación contraria]. Abreviaturas: [definir si corresponde].

jukimu: juka “dekapamu augmatsamujai” iwainawai dekapmikamu wantinkaun ejapeenia nuwigtu tinamajinkiuun inimsa yajuakmaujai; akankamu “dekapatai agayajai” iwainawai dekapataijai apataka diyamunum jiina nuna; “iwainamujai” juka tujamui dekapatai ashi inimsa jutaijai diyamak aatus jiinui tusa. Imanji jiinkiaja duka wantinui aatus [makichik dekaptuamu, diismi., apuntusbau imanji mamiktuamu akanjamu 0–20]. N = [twajupa dukapeta augtamu]. Takasji mamkichik mamiktuamujai imanji diisa

Análisis descriptivo

Anentaimtusa augmattsamu

Tabla 50

Estadísticos descriptivos de la post prueba de la aplicación de la metodología / Dekapatai takat emamu augmattsau augsamtai dekapmabau susamuji jinta emamu

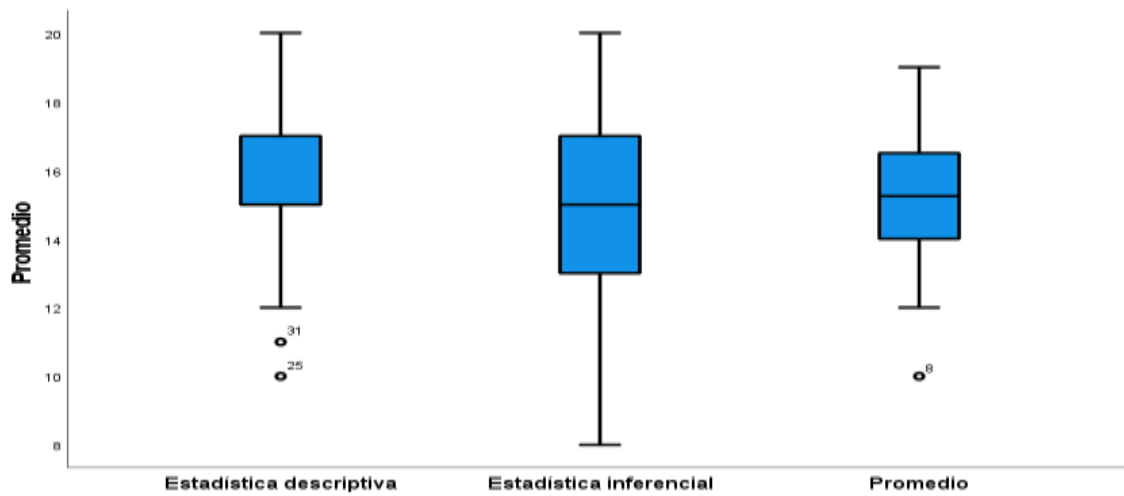
	Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Varianza	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
		Límite inferior	Límite superior					
Estadística descriptiva Dekapatai takat emamu augmattsau	15,63	14,91	16,34	15,00	4,958	2,227	10	20
Estadística inferencial Dekapatai unuimat agaya wayau	14,78	13,92	15,63	15,00	7,204	2,684	8	20
Promedio jintukbau	15,200	14,619	15,781	15,250	3,305	1,8180	10,0	19,0

Con 95% de intervalo de confianza para la media, los estadísticos descriptivos obtenidos de los 40 estudiantes luego de aplicar la metodología son: en estadística descriptiva la media fue de 15,63 en el IC [14,91; 16,34], con DE=2,227, con puntaje mínimo 10 y máximo 20. En estadística inferencial la media fue de 14,78 en el IC [13,92; 15,63], DE=2,684, con puntaje mínimo 8 y máximo 20. Finalmente, el promedio general es 15,20 en el IC [14,619; 15,781], don DE=1,8180, con puntaje mínimo 10 y máximo 19.

95%awaintuamu dekas suwawai jimaipituk, dekapatin aidauk takat emamun jukimu aidaun 40 papijamnun nunik sunawai jinta emamu jujuu: dekapataintakat emamu augmattsau jimaipituk emamuk jujuu ainawai 15,63 en el IC [14,91; 16,34], jujai DE=2,227, juwig ujumak jiinui 10 nuwigtu dukap jiinui 20. dekapatai unuimat agaya wayau jimaipituk asauwai jujuu 14,78 nunui IC [13,92; 15,63], DE=2,684, jujuu jiikbaujai.

Figura 42

Diagrama de cajas / Iwainamu akugkamu

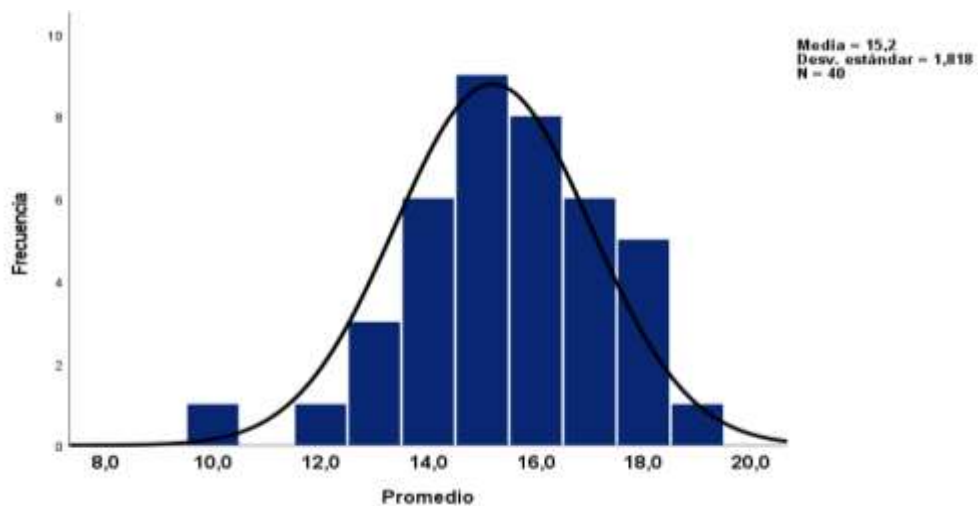


El diagrama de cajas muestra el comportamiento de los promedios de los dos componentes y del promedio general de estadística.

Iwainamu akugkamuk iwainawai ashi ninujia nuna jimag jintukbaujin imanjin nuwigtu nii jiikbauji ashii dekapatainum.

Figura 43

Histograma y la curva normal / Augmatbauji jiigkimu nuwigtu apunbauji maak jiinu



Nota: El promedio general representado mediante histograma bajo la curva normal en el IC [14,619; 15,781] / *jukimu:* ashii jiintukbau awaintuamu jimaipituk awayamu augtamunum augmatsa apunbaunum peegkeg IC [14,619; 15,781].

Análisis inferencial

Anentaimtusa iwaintaamu agaya

Como las notas obtenidas en una muestra aleatoria de 40 estudiantes son cuantitativas continuas, para el contraste de hipótesis verificaremos si los datos poseen distribución normal, entonces hallamos la prueba de normalidad con Shapiro-Wilk, para muestras menores a 50.

Dekapmikamuk jukimui mamikmatsuk 40 papijam dekapataijai papasa, apatka diyamunmak nuniktin tibauk wainnawai juukmakbaujai jinki nujai, nuniku asa jiktatji dekapataijai Shapiro-Wilk, ujumak 50 nunkan akui.

H0: El conjunto de notas posee distribución normal

H0: dekapmikamuk ijumja diyam maak jinkiu

H1: El conjunto de notas no posee distribución normal

H1: dekapmikamuk ijumja diyam maak jinkichu

Tabla 51

Prueba de normalidad con Shapiro-Wilk / Dekapmikatai Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk Estadístico	gl	Sig.
Estadística descriptiva (ED)	,949	40	,072
Estadística inferencial (EI)	,956	40	,120
Promedio (G)	,979	40	,651

Nota: $p > .05$, gl=grados de libertad, Sig.=significancia bilateral/ Jukimu. $p > .05$, gl=grados de libertad, Sig.=significancia bilateral/

El nivel d significancia en los dos componentes y en el promedio general, son mayores a 0,05 (0,072; 0,120 y 0,651 > 0,05), lo cual indica que los datos poseen distribución normal, por tanto, para la prueba de hipótesis se utilizó el estadístico t de Student para una muestra. Pero, si los datos tuvieran distribución no normal se usa la T de Wicoxon para una muestra.

Imanji apuntusbauwa duka jiman aja nunuwai nuwigtu ashi ijumjamunum juna nankaesu akui 0,05 (0,072; 0,120 y 0,651 > 0,05), juka tujamui juukmakbauk ajawai tinamja dekapimuji maak jinkiu, nunin asamtai, dekapmikamu emtika jinkitin tibau

dekapmikamua duka jujai takataiyai dekapmikataijai t de Student makichik akankamunum. tujash, jiman juukmakbauwa nuwig akanjamu dekas mamiktuashbauwa nunujai augtamuk emataiyai T de Wicoxon makichik akanjamu augtustina nuwi.

Prueba de hipótesis

Dekapmabau emtika tibau

En este caso probaremos si el promedio de notas es igual 16 (puede ser otra puntuación fija o menor que ella o mayor que ella, esto depende del investigador) a un nivel de significancia de 0,05, para ello formulamos las hipótesis estadísticas:

Jujuu enagkeamunmak dekapsattaji jintukbau jukimu beteka nunuu 16 (ajumaini tikish dukap mamikjamu nuniashkush aan dukap, augtin dekamujijai) niña maiktuamujai 0,05, junin distatabaunmak apuntusbauwa nunu diisa jiitaiyai:

H0: La media es igual 16

H0: ejapeeji betek junin jiinak 16

$$(H0: \mu_{ED} = 16; H0: \mu_{EI} = 16; H0: \mu_G = 16)$$

H1: La media es diferente de 16

H1: Ejapeeji yajupea jiinkui 16

$$(H0: \mu_{ED} \neq 16; H0: \mu_{EI} \neq 16; H0: \mu_G \neq 16)$$

Tabla 52

Prueba t de Student de una muestra/ *dekapmikamu t de Student makichik augtamujai*

	Valor de prueba = 16				95% de intervalo de confianza de la diferencia	
	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Inferior	Superior
Estadística descriptiva	-1,065	39	,293	-,375	-1,09	,34
Estadística inferencial	-2,88699	39	,006	-1,225	-2,08	-,37
Promedio	-2,783	39	,008	-,8000	-1,381	-,219

Nota: p=,293>0,05; p=,006<0.05; p=,008<0.05; t=t de Student. jukimu: p=,293>0,05; p=,006<0.05; p=,008<0.05; t=t de Student

Con base en la Tabla 58 (prueba t de Student para una muestra con valor de prueba = 16), se observa lo siguiente: en el componente de estadística descriptiva, la significancia bilateral es $p = .293 > .05$, por lo que no se rechaza H_0 ; la media no difiere de 16. En el componente de estadística inferencial, la significancia es $p = .006 < .05$, se rechaza H_0 ; la media difiere de 16. En el promedio general, la significancia es $p = .008 < .05$, también se rechaza H_0 ; la media difiere de 16. Estas conclusiones son coherentes con los intervalos de confianza del 95% reportados.

Diyamak juka nuniktatui tusa tibau 16 aujai takat augtamak jiman jiínui nuwigtu ashi diyamunum, awai; dekapaja jitaiya nujai augmaktsa emamunum imanji juna nankaesau 0,05 juka tawai jujai jugajai tabau H_0 nuwigtu jujain jugasjai tusa tabau H_1 , nunin asa ejapen juga duka 16; dekapaja ditai dekas pachinui tabau imanji ujumdau 0,05, junikun jujain takabaitsui H_0 nuwintu H_1 , juin ejapen abaitsui yaja jiínui 16; ashi ijumjamunmak imanji wantinui ujumdau jujai diyam 0,05, juwishkam jujain takabaitsui tunawai H_0 nuwintu jugaji H_1 , tunawai juka ejapega nujai yajayai 16.

Diseño preprueba y posprueba con un solo grupo

Chávez et al. (2020), consideran que los diseños preexperimentales de un solo grupo, que incluyen preprueba y post prueba, no garantizan que los cambios observados en el post prueba sean atribuibles al efecto del tratamiento, dado que no se realiza una comparación con otro grupo. Este tipo de diseño se considera de rigor débil, ya que está expuesto a diversas amenazas a su validez interna, como la administración del test, efectos de maduración, regresión estadística, entre otros (Hernández, et al., 2014 y Ramírez et al. 2017).

2.Niime dekaptikattaku nuwigtu augtusa nagkagku dekapmikamu makichik akankamunmak.

Chávez et al. (2020), tuinawai juju niimejai achika takataijai emajik bakichik akankamua nujain, nagkabaunum unuimatan diyau nuwigtu nagkanku diyamu awa nuwin, juka tujamtsui juwi nagkanbaunum wainan nunu diisa takat emamainai nankamku wainkamua nuwin, wanki apatuk diyashbau asmatai tikich akankamu atsau asmatai. Jujai takat emamua duka atsujui dekas shig takat emamuk nunin asa ajawai imanchauji, wanki dekaske tabauji initak atsuju asa, juka wantinui nankamku takat emaku, dekapataijai,

dekas anentai ichishja dekapataijai emamainchau asamtai tuwinawai augtin aidau (Hernández, et al., 2014 y Ramírez et al. 2017).

Ramírez et al. (2017), señalaron que, este diseño consiste en que a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al tratamiento. El diseño ofrece una ventaja sobre el anterior, hay un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en la(s) variable(s) dependiente(s) antes del estímulo. Es decir, en este caso hay un seguimiento del grupo. Su esquema es el siguiente:

Ramírez et al. (2017), ditak tuwinawai, juu niimtinumak sunawai dekamun distasa nankamku nuniskesh wainka emamunum, duwi dekas nunikti tabuashkam nuwigtu nankanku. Juu niimtinuk tujamui penkegiya nunu yaunchuk takat emamunum, awai nankabaunum makichik mamiktuamu imanish wajuk jiinkitki tusa chicham etéjamu ankan antsan ninki emabaitsu dushakam takat ematsuk diyamunum. tumainai, junina nuwin pataetuka diimainai akankamu awa nuwin takat emamunum. Iwainamuk juninai:

G O₁ X O₂

Dónde: G: Grupo de sujetos

Nuniak: G: Augtamu

O₁: Observación 1

O₁: Diyamu Chik

O₂: Observación 2

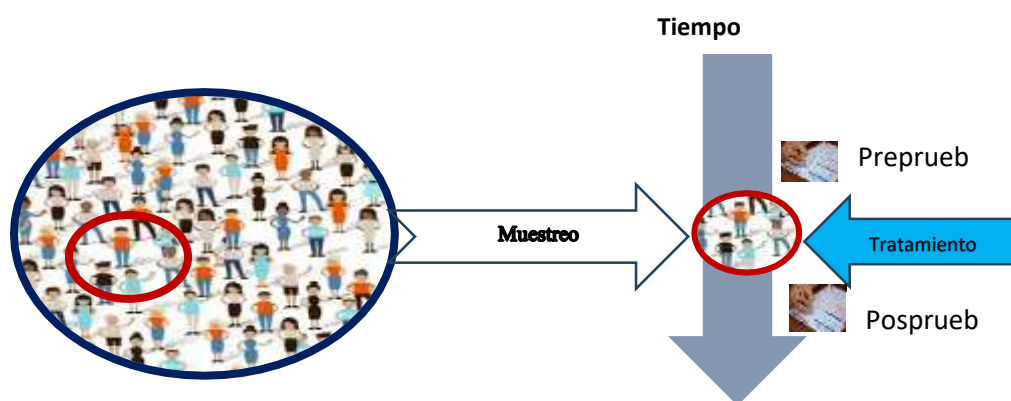
O₂: Diyamu Jim

X: Tratamiento

X: Dutikatin

Figura 44

Diseño preprueba y posprueba con un solo grupo / Niime nagkamku nuwigtu nankanku dekapmikasmau makichik akankamunum



Fuente: elaboración propia / Tuwiya: iik najanamu

Ejemplo

Diismi

Se eligió aleatoriamente una muestra constituida por 32 estudiantes universitarios para aplicar un programa de nivelación en investigación considerando tres componentes: metodología de investigación científica (MIC), conocimiento de estadística y redacción científica. El procedimiento consistió en aplicar una prueba de entrada (pre test) y una prueba de salida (post test) una vez aplicado el programa, los resultados se presenta en la tabla:

Juki augtustasajik jukimu mamiktsuk 32 papijam universitarios dekapatua takat emaatasa augtustin tsua mamiktuamua juwi dutikaku disbauwai kempatuma imajin augtamunum: mamiktuamu junta augtustina nunu, dekam dekapataijai emataiya un nuwigtu wajuk agataita nunu jinkimtaish jushakam wantinkau ati takujish dushakam. Emamunmak dutikamui dekatkauk unuimat diisbauwainuwigtu inannakjishkam takat emami tibauwai nunu emajik, augtamunum jiina duka iwainataiyai tablanum:

Tabla 53

Notas antes y después de la aplicación del programa de nivelación en investigación en sus tres componentes / Jinkiuwa nunu iwainamu kam wainkamua nunu augtustajai tusa mamikiamunum jiinki nunu

MIC preprueba	9	11	10	11	10	11	14	13	12	15	12	11	10	11	8	12
	14	11	14	10	11	13	15	13	10	11	8	11	10	12	11	8
MIC posprueba	18	16	14	16	18	16	18	16	16	20	18	15	16	14	18	15
	17	18	15	17	16	18	18	15	20	16	18	15	17	14	13	17
Estadística preprueba	12	12	13	13	11	14	14	12	12	10	12	12	13	14	13	11
	11	15	11	11	12	12	10	11	13	12	12	10	13	12	13	14
Estadística posprueba	16	15	17	18	16	17	17	19	15	16	17	18	16	16	15	15
	18	16	14	15	17	17	17	18	17	16	17	17	18	17	18	16
Redacción preprueba	12	10	10	12	12	10	10	12	10	12	12	10	10	10	11	11
	10	10	12	10	11	10	10	10	10	10	8	10	11	10	12	11
Redacción posprueba	16	15	17	16	16	17	17	15	15	16	17	16	16	16	15	15
	18	16	14	15	17	17	17	16	17	16	17	17	18	17	16	16

La tabla contiene las notas de la preprueba y posprueba obtenidas por los 32 estudiantes universitarios en los tres componentes de una muestra, el análisis se efectuó a nivel descriptivo e inferencial.

Tablanmak wantinui takat emaku nankamsa nuwigtu nankanku emamua nunu 32 papijam universitarios kam akanjamu augtusbauwa nunu, nuniaku diisji augmattsa ematai nunisjik dekas nuniawai tusa tabauwa dushakam.

Tabla 54

Análisis descriptivo / Anentaimtusa augmatsa

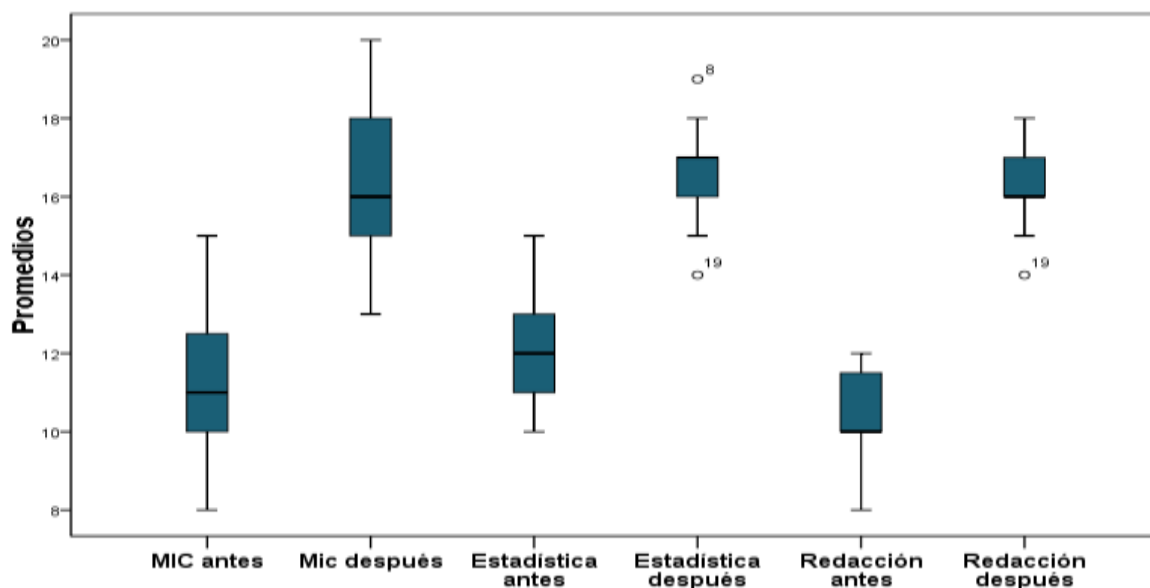
	Media	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mediana	Varianza	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
		Límite inferior	Límite superior					
MIC antes	11,31	10,64	11,99	11,00	3,512	1,874	8	15
MIC después	16,50	15,89	17,11	16,00	2,903	1,704	13	20
Estadística antes	12,19	11,73	12,64	12,00	1,577	1,256	10	15
Estadística después	16,59	16,18	17,01	17,00	1,346	1,160	14	19
Redacción antes	10,59	10,24	10,95	10,00	,959	,979	8	12
Redacción después	16,22	15,88	16,56	16,00	,886	,941	14	18

Con 95% de intervalo de confianza para la media, los estadísticos descriptivos obtenidos de los 32 estudiantes luego de aplicar el programa de nivelación son: en MIC antes la media fue 11,31 y en MIC después 16,50, con una diferencia significativa de 5,19 puntos. En estadística antes la media fue 12,119 y en estadística después fue 16,54, con una diferencia significativa de 4,40 puntos. En redacción antes la media fue 10,59 y en redacción después fue 16,22, con una diferencia significativa de 5,63 puntos. Los promedios obtenidos en la posprueba son mayores que la preprueba, en los tres componentes, se puede afirmar que la aplicación del programa de nivelación influyó significativamente.

juka 95% nunimainai tabauwai ejapega nuwi, dekapataijai augmattsamunum diyamu jukimui 32 papijam dutika nuwi takasji augtusmi tibau ju ainawai: MIC takat ematsuk ejapen juwai 11,31 nuwigtu MIC duwi 16,50, yapajina jiina nunu 5,19 imajin. Dekapataijai nankamtsuk ejapega nunu 12,119 nuwigtu takat dekapataijai diyam ejape 16,54, yapajina jiínui juju 4,40 imajin. Agamunum nankamchak ejape ju asae 10,59 nuwigtu agaja dityamunum 16,22, yajapea jinkine tumaina nunu 5,63 imajin. Dutika diyam juju jiínui augtusa nankanku diyam kam wantinu nunin asamtai tunaina juju augtusa nagkanmak unuimatiya duka dekas aujin aidaunmak yapajiawai ujumchik.

Figura 45

Diagrama de cajas / Dakumkamu akunkamunu



Nota: promedios antes y después de aplicar el programa. Jukimu. Jimkiu duwik nuwigtu inagnaku augtusa

El diagrama de cajas muestra la posición de las notas de los tres componentes: MIC, estadística y redacción científica antes y después de aplicar el programa de nivelación. Se observa que las notas después de aplicar el programa superaron en los tres componentes a las notas antes de aplicar el programa. Esto, implica, que el programa de nivelación influyó significativamente en el conocimiento de los estudiantes en los tres componentes

Dakumkamu akunkamunmak iwainawai dekapmikamu wajuk jugawa nuna kampatum akantukbauwa nuwei: MIC, dekapataijai nuwigtu agamujai nakamak nuwigtu augtusa betekmikamun takasa. Wainnawai dekapmikamu betekmikamunum batsamsa duka dekasa shig nagkaekiaje juju kampatum akantunbauwa nuwi. Juka tujamui betekmikamuk dekasa yainke unuimatnumak papijam juju kampatum akanjamunum batsamsa nunak.

Análisis inferencial

Anentaimtusa waya nunu diyamu

Para efectuar la prueba de hipótesis, teniendo las notas cuantitativas continuas de una muestra aleatoria de 32 estudiantes, tanto en el pre test como en el post test, primero hallamos la prueba de normalidad con Shapiro-Wilk, para muestras menores a 50.

Juju emattakjik nuniktatui tabauwa nuwin, amainai agagbau augmatsa nuniaku diimainai jusha weti tajiash nunu, wajuk etejamu atatua augtustinush dutika awayabui 32 papijam, tnagkamkujiskam, nagkankujishkam, dekatkauk jitaiyai maak wemainjia nunu jujai Shapiro-Wilk, 50 ujumken akuin.

H0: El conjunto de notas posee distribución normal

H0: ijumjamu dkapatai tinamjamu betek

H1: El conjunto de notas no posee distribución normal

H1: ijumjamu dkapatai tinamjamu betekchau

Tabla 55

Prueba de normalidad con Shapiro-Wilk / *Dekaptikamu maak Shapiro-Wilk*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
MIC prepruebas*	,944	32	,098
MIC posprueba*	,947	32	,119

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Estadística preprueba*	,940	32	,075
Estadística posprueba*	,935	32	,054
Redacción preprueba**	,779	32	,000
Redacción posprueba**	,903	32	,008

Nota: *p>0,05; **p<0.05; gl=grados de libertad; Sig.=significancia bilateral / Jukimu: *p>0,05; **p<0.05; gl=grados de libertad; Sig.=significancia bilateral / awajum

Como se observa en la tabla, el nivel de significancia en los componentes de MIC y estadística son mayores a 0,05, por tanto, para probar la hipótesis en estos dos componentes en una muestra, usaremos la t de Student para muestras relacionadas; pero, en el componente redacción, el nivel de significancia es menor a 0,05, en este caso para probar la hipótesis en una muestra, usaremos el estadístico de Wilcoxon.

Juu tablanum, niimega duka jujai emataiyai MIC nuwigtu dekapaja juna nankaegas 0,05, nunin asamtai, dekapadiitaiyai nuniktatui tibaushkam juju jimaja nuwiakankamu takat ematnunum, takastatji t de Student takamu apatka diyamunum; tujash, agamunmak, imanjia duka ujumdauwai 0,05, juniakuin dekaskeashit takujik nuniktatui tibauwa duka augtustin akanjamua nuwin takastatji dekapai Wilcoxon.

H0: La media de la preprueba = a la media de la posprueba

H0: ejapenia nagkamaunum = ejapenia augtusa nagkanbaunum

$$(H0: \mu_{preprueba} = \mu_{posprueba})$$

H1: La media de la preprueba $\neq$ la media de la posprueba

H1: ejapenia nagkabaunm $\neq$ ejapenia nagkagbaunum

$$(H0: \mu_{preprueba} \neq \mu_{posprueba})$$

Otra forma de enunciar estas hipótesis estadísticas es:

Yajupea augmatbau juju jinkitin dekapataijai:

H0: El programa de nivelación no influye en el rendimiento de MIC

H0: betekmatainum batsata nunak yayatsui unuimatnumak MIC

H1: El programa de nivelación influye en el rendimiento de MIC

H1: betekmikamunum batsata nunak yayawai unuimatnumak papijai takatai aina duka MIC

H0: El programa de nivelación no influye en el rendimiento de la estadística

H0: betekmikamu batsata nunak yayatsui unuimamuk dekapataijai takatai aina duka

H1: El programa de nivelación influye en el rendimiento de la estadística

H1: betekmikamunum batsata nunak yayawai unuimatnumak dekapataijai takatnuman

Tabla 56

Prueba de muestras relacionadas/ *Dekapmikamu etejamu augustin apatka*

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1	MIC antes - MIC después	-5,188	2,520	-6,096	-4,279	-11,644	31	,000
Par 2	Estadística antes - Estadística después	-4,406	1,643	-4,999	-3,814	-15,167	31	,000

Nota: $p < ,05$; $t = t$ de Student; $gl =$ grados de libertad. *jukimu: $p < ,05$; $t = t$ de Student; $gl =$ grados de libertad*

La diferencia de medias en el componente MIC es de -5,19 al 95% de intervalo de confianza IC [-6,096; -4,279]; con $t = -11,644$; $gl = 31$ y nivel de significancia ,000 menor a 0,05 ($,000 < 0,05$), implica rechazar H_0 y aceptar H_1 , es decir, el programa de nivelación influye en el rendimiento de MIC. De la misma forma, la diferencia de medias en la componente estadística es de -4,406 al 95% de intervalo de confianza IC [-4,9996; -3,814]; con $t = -15,167$; $gl = 31$ y nivel de significancia ,000 menor a 0,05 ($,000 < 0,05$), implica rechazar H_0 y aceptar H_1 , es decir, el programa de nivelación influye en el rendimiento de estadística.

Yapajinash ejapenia jinmainai MIC es de -5,19 al 95% dakankamu aina nuwi kajintsa emamain IC [-6,096; -4,279]; con $t = -11,644$; $gl = 31$ nuwigtu tikiju taamuji ,000 ujumdau jujai 0,05 ($,000 < 0,05$), juka jubaitsui H_0 nuniaku jumainai juju H_1 , tumainai, betekmikamu apusamua duka dekass waintui unuimatnuman MIC. Antsajik yajupea jiinui ejapenish dekapaja jiitaijai, nuni asa de -4,406 al 95% juwai akankamunum kajintsa takat

emamain jiina nunu IC [-4,9996; -3,814]; con $t = -15,167$; $gl = 31$ nuwigtu imanjishkam tikiju ,000 ujumdau jujai diyam 0,05 ($,000 < 0,05$), juka jubaitsui H_0 nuwigtu jumainai H_1 , tumainai, betekmikamunm batsata nunak dekas yayawai unuimatnumak dekapataijai takat emamua duka.

Para el componente redacción científica, formulamos las hipótesis estadísticas:

Agamunmak augtusa nankanku, apuntutaiyai wajuk jinkittawa duka dekapatainmak:

H_0 : La mediana de la preprueba = a la mediana de la posprueba

H_0 : ejapenia augtamu nagkabaunum = ejapenia augtusa nagkanbaunum
($H_0: ME_{preprueba} = ME_{posprueba}$)

H_1 : La mediana de la preprueba $\neq$ a la mediana de la posprueba

H_1 : ejapenia dekapmikamunum $\neq$ ejapenia augtusbaunum

($H_0: ME_{preprueba} \neq ME_{posprueba}$)

Redactado de otra manera:

Agamu yajupeasa:

H_0 : El programa de nivelación no influye en el rendimiento de la redacción

H_0 : betekmamtikamunum batsata nunak kuwatsui unuimatinin agamunmak

H_1 : El programa de nivelación influye en el rendimiento de la redacción

H_1 : betekmamtikamunum batsata nunak kuwawai unuimatinin agamunmak

Tabla 57

Prueba de hipótesis con Wilcoxon / *Dekapmikamu nuniktatui tibau Wilcoxon*

	Redacción después - Redacción antes
Z	-4,964 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon
Dekapmikamu akanjamu mamiktua Wilcoxon

Basado en los rangos negativos.
Nuwiya najami akanjamunmaya makchau jinkiujai.

Figura 46

Resultado de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para medidas relacionadas: diferencia entre Redacción antes y después. / *jinkiujai dekapumu diisa emamu mamiktuamujai Wilcoxonjai jinki nunu mamiktuamujai betekash jiina atsa yaja jiinuash agamu nagkamku nuwigtu inagnaku.*

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Redacción antes y Redacción después es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

La prueba de rangos con signo de Wilcoxon relacionadas para una muestra arrojó un valor $Z = -4,964$, con nivel de significancia ,000 menor a 0,05 ($,000 < 0,05$), implica rechazar H_0 y aceptar H_1 , es decir, el programa de nivelación influye en el rendimiento de la redacción científica; la tabla de resumen indica directamente rechazar la hipótesis nula.

Dekapa diyamunum jujai iwainaji Wilcoxon apatka diyamunum juju jinkine niinu $Z = -4,964$, jeganta wantinanunu ,000 ujumdau 0,05 ($,000 < 0,05$), juka jukipa H_0 nuwigtu jukita H_1 , tumainai, betekmikatasa taka munmak unuimatak agaja umitaiya nuwin jiinui; tablanum juukmak augmatui tutupin jubaitsu nuniktatui tibau emtika.

Diseños experimentales puros

Niime achika ematai ejetusa

Para Hernández, et al. (2014) y Ramírez et al. (2017), los experimentos verdaderos son aquellos que reúnen los dos requisitos para lograr el control y la validez interna:

Tawai Hernández, et al. (2014) nuwigtu Ramírez et al. (2017), achika takatai aina duka dekas aina nunuwai ijumja mai apatka diyaku ematin aidau apuntusa emtikatasa takat emamu nuniaku aanka ukukbauwa dushakam nuwintu nuniawai tumaina nunu initak:

grupos de comparación (manipulación de variable(s) independiente(s)) y

1.ijumjamu apataka diyaku (achika emamu chicham etéjamu akan) nuwigtu

Equivalencia de los grupos- numamtin akanjamunum.

Estos diseños de investigación pueden abarcar una o más variables independientes y una o más dependientes. Asimismo, pueden utilizar prepruebas y pospruebas para analizar la evolución de los grupos antes y después del tratamiento experimental.

Jumamtin niime aina duka augtamunman ashi achiawai makichik nuniashkush dukapkesh chicham etéjamu akanta nuna nuwigtu ninki takatan emabaitsu nushakam. Antsan nunimain ainawai jujai takat emamunum nuwigtu nankanku unuimanbauji diyamunmashkam augtusa dekas shiig diisa ematasa wajuk jinkiuwaita duwish nuwigtu takat ema nagkagku diyamunmashkam.

En este diseño, tenemos los siguientes tipos de diseños:

Juni niimtin augtamunmag awai tinanjamu niime:

Diseño con posprueba únicamente y grupo de control

Este diseño incluye dos grupos, uno recibe el tratamiento experimental y el otro no (grupo de control). Es decir, la manipulación de la variable independiente alcanza sólo dos niveles: presencia y ausencia. Los sujetos son asignados a los grupos de manera aleatoria. Después de que concluya el periodo experimental, a ambos grupos se les administre una medición sobre la variable dependiente en estudio. El esquema del diseño es el siguiente:

Niime dekapeamu nankanku makichkia nujai nuwigtu akankamu augtamunum grupo de control

Juka niimen awaiwai jiman akankamu makichkia juka juwajai wajukmainaita nunu diyamunuman nuwigtu tikichia duka juwachu (augtuschatin akagkamu). Tumainai, achika takamunmak chicham etéjamu ankanta duka jegamainai jiman jinta emamunmak: aja nunu nuwigtu atsa dshakam ankan idaichamu takat achika emataijai. Iwainamujin juninai:

Figura 47

Diseño con grupo tratado y grupo de comparación: RG1 recibe la intervención y RG2 no/ *niime jiinuakanjamujai takasbaunum nuwigtu apatka diyamujai:RG1juwawai daajin pachiamu nuwigtu RG2 awayashbau*

RG1	X	O ₁
RG2	-	O ₂

Dónde: RG1 y RG2: Asignación al azar o aleatorización de los grupos.

Nuiniak: RG1 y RG2: *junawai etentsuk nuniskeshkam wajuk wainji nunu diisa.*

X: Tratamiento de algún nivel de la variable independiente.

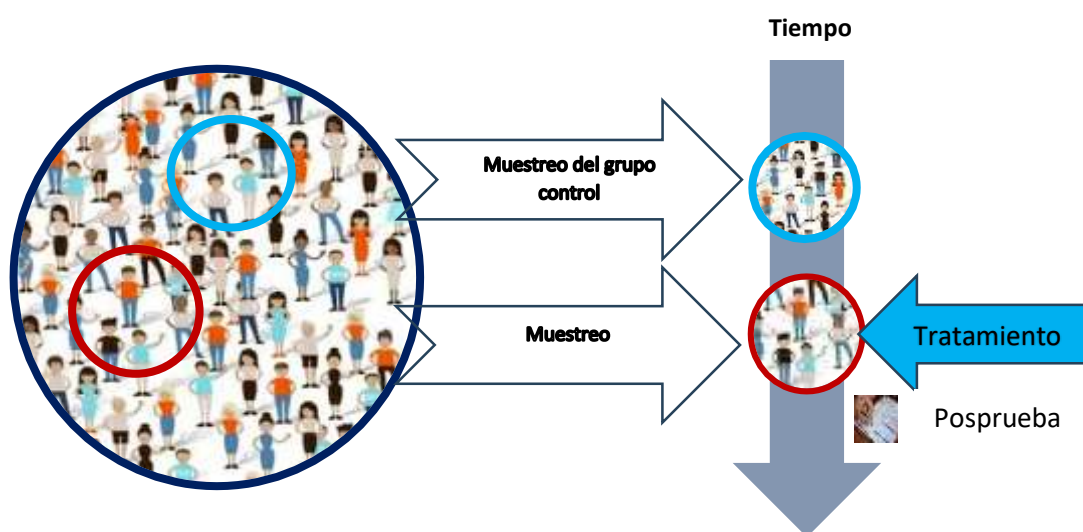
X: *sunawai wajuk takat emattaji chicham etéjamu augtamu emamaina nunu diisa.*

O₁ y O₂: posprueba grupo experimental y control.

O₁ y O₂: *augtamu inannku diyamuposprueba augtusbaunum nuwigtu augtuschanum.*

Figura 48

Diseño con posprueba únicamente y grupo de control / *Niime augtusbau inannaku diyamu nuwigtu akankamunmashkam*



Ejemplo

Diismi

Se desea ver la efectividad del método de demostración en el aprendizaje del álgebra en estudiantes universitarios. Para ello se forma dos grupos, cada grupo conformado por estudiantes elegidos aleatoriamente, además, un grupo fue de control y otro experimental, en este último, se aplicó el método de demostración y en el otro no. Después del periodo experimental se les aplicó una posprueba a ambos grupos, cuyos resultados se presenta en la tabla.

Wakegaji wainkatasa dekas ju junta emamunmas wajukeawa unuimat algebrajai takamas papijam aina jusha universidadnumiash. Anin asamtai akankaji jiman, juka etejaji mamiktutsuk wajuk akankattaji nunu diitsuk, nuwintuskam akankaji augtuschatin antsajik augtustin juju nankagku akagkag juwi junta iwainakji, juu takasa nagkagku dekas unuimanbauji diinsatatabaunum susaji unuimanbau iwainatai aatus jinui tablanum.

Tabla 58

Posprueba del GC y GE /*Iwainmamkamu takak inagnamunum GC y GE*

Posprueba GC	12	10	11	11	11	11	14	12	12	10	12	12	10	10	13	11	11	15	11	11	10	12	13	11
Posprueba GE	15	18	15	15	17	15	14	15	17	18	18	15	15	15	15	16	15	16	15	15	18	17	17	16

A partir de estos datos hallaremos algunas medidas descriptivas en los dos grupos / *Juu jinki nui najami augmattsaji jimag akagkamua nunu*

Tabla 59

Estadísticos descriptivos de la posprueba por grupo: control (GC) y experimental (GE)./ dekapatuamu augmatsa inagnaku diyamunum akanjamu: distin (GC) nuwigtu emamu (GE)

	Estadístico		Intervalo de confianza para la media al 95%	Mediana	Varianza	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
	Media	Límite inferior	Límite superior					
Pos prueba GC	11,50	10,96	12,04	11,00	1,652	1,285	10	15
Pos prueba GE	15,92	15,39	16,44	15,00	1,558	1,248	14	18

Nota. Se reportan media, intervalo de confianza del 95% para la media, mediana, varianza, desviación típica y valores mínimo y máximo. GC = grupo de control; GE = grupo experimental. Escala de puntuación: 0–20 (ajustar si corresponde). $N(GC) = [n1]$; $N(GE) = [n2]$.

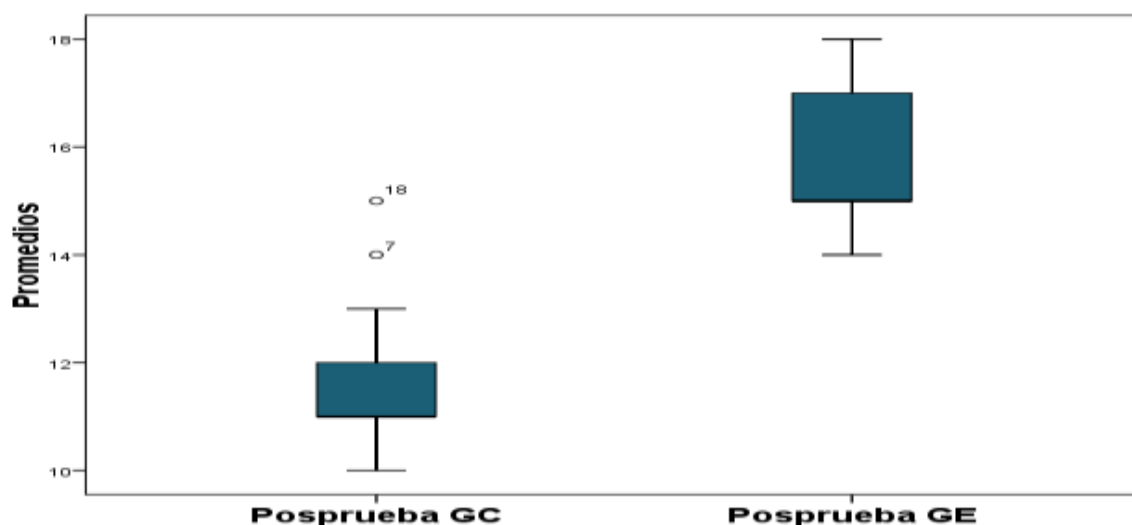
jukimu. Iwainawai ejapena, akanmikamu kajintsa takamain 95% ejapenia, shiig ejapenia, yapajia ematai, yaja jinbauji tuke jiinu nuwigtu imanji ujumdau nuwigtu dukapji. GC = ijumjamu pachinkashtin GE = ijumjamu pachinu. Imannijai tibau: 0–20 (iwanmain dutikmainaitkuin). $N(GC) = [n1]$; $N(GE) = [n2]$.

La media en la posprueba del GC es 11,50 en el intervalo de confianza para la media al 95% IC [10,96; 12,04]; DE = 1,285; con puntaje mínimo de 10 y máximo de 15. La media en la posprueba del GE es 15,92 en el intervalo de confianza para la media al 95% IC [15,39; 16,44]; DE = 1,248; con puntaje mínimo de 14 y máximo de 18. Se puede concluir que existe una diferencia significativa de 4,42 puntos más en el GE que en el GC ($15,92 - 11,50 = 4,42$), esto implica que el método de demostración influyó en el aprendizaje del álgebra en los estudiantes universitarios.

Jibaipitk inannaku unuimanbauji diyam GC juwai 11,50 agkag emamua nuwi dekaskea nunu diyamak jibaipituk juwai 95% IC [10,96; 12,04]; DE = 1,285; suwam ujumdauji 10 y dukap amainai 15. Jibaipituk iwainmanum nagkagku diyam GE juwai 15,92 akagjamunum jibaipituk 95% IC [15,39; 16,44]; DE = 1,248; ujumdau 14 y dukap 18. Amuaji tusa awai betekchauji imanchau nagkamas 4,42 nagkagbauji dukap GE juna nagkaesa GC ($15,92 - 11,50 = 4,42$), juka tujamui junta augmattsas emamau juka yainke unuimat algebraya nuwin papijam universitario aina nunak.

Figura 49

Diagrama de cajas / Iwainamu akunkamunum



El diagrama de cajas muestra la distribución de las notas de los grupos control y experimental en la posprueba, se nota claramente el traslapo del grupo experimental respecto al grupo control, de lo cual se infiere que el método de demostración influyó en el aprendizaje del álgebra en los estudiantes universitarios

Juu dakumkamunum jiina duka iwainawai wajuk tinamdaewa agkamu augtuschanush nuwigtu augtustatan dusha, wainnawai shiig paan nagkaema nunu augtamua nunu augtashbaunum, duka yayawai unimat algebranum papijam universidadnumian.

Veamos ahora el análisis inferencial, para ello, primero efectuaremos la prueba de normalidad, cuyo resultado del nivel de significancia nos indicará que estadístico usar para la prueba de hipótesis. Cuando el nivel de significancia es mayor a 0.05 (precisión con la cual estamos trabajando) se acepta la hipótesis nula, es decir, los datos poseen distribución normal, en este caso se usa una prueba paramétrica para dos muestras independientes y, cuando el nivel de significancia es menor que 0,05, se acepta la hipótesis alternativa, es decir, los datos no poseen distribución normal, en este caso usamos una prueba no paramétrica para muestras independientes.

Diyamak juju yayau iwajamunum jiina nunu titatkujik dimainaitji wajuk jiitai ainawai dekatkauk wajuk niish awa nunu, jiinki nunu imanji iwainakbau awa nujai tujamui tuu estadísticojai emattaji dekaske nuniskesh dekaskechui timabauwa nunu. juju unuimatnum

wantina nunu juna nankaegas ajakui 0.05 (jujujai takaji imanji diisa) dekaske titatji dekaskechunum jegakui, taaji, unuimat juukmakbauwa duka unuimat juukmakbau dekaskea nuna suwakui nuwigtu juna imanji nuna ujumketkui 0,05, juwig dekakea nunu jukattaji, tumainai unuimat juukmakbauwa juka amastatui beteka nuna juwin takatak emattaji dekapatai takatia nunujai.

Prueba de normalidad/dekapmika diyamu

H0: el conjunto de notas no posee distribución normal

H0: dekapmikanmuya atsuju tinamja diyamunum

H1: el conjunto de notas posee distribución normal

H1: dekapmikanmuya ajau tinamja diyamunum

Tabla 60

Prueba de normalidad con Shapiro-Wilk. / *Dekapmikamu jinbuji jujai Shapiro-Wilk.*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Posprueba grupo control Nagkanku dekapmikamu augtuschamunum	,874	24	,006
Posprueba grupo experimental Nagkanku dekapmikamu augtusbaunum	,817	24	,001

Nota: p<0.05; gl=grados de libertad; Sig.=significancia bilateral /jukimu: p<0.05; gl=grados de libertad; Sig.=significancia bilateral

En ambos grupos, el nivel de significancia es menor a 0,05 (,006 y ,001 < 0.05), implica rechazar H0 y aceptar H1, es decir, el conjunto de notas posee distribución normal, por tanto, la prueba de hipótesis se hizo con el estadístico no paramétrico U de Mann-Whitney para muestras independientes, es el equivalente al estadístico paramétrico t de Student para muestras independientes.

Mai akagkamunum, imanjiya duka ujumdau amainai jujai apatmak 0,05 (,006 y ,001 < 0.05), dekaskechui tumainai H0 nuwigtu dekaske tumainai H1, tumainai, ijumjamu unuimat tinamja emamu, nunin asa takatak emamainai dekapaja emataijai U de Mann-Whitney augtustin akanjamua nuwi chicham agkag ukukbauwa nujai, nuniak betek jiínui takataijai t de Student augtustin akanjamu agkagjai.

Formulamos las hipótesis estadísticas:

H0: la mediana del GC es igual a la mediana del GE ($H0: ME_{GC} = ME_{GE}$)

H1: la mediana del GC es diferente a la mediana del GE ($H0: ME_{GC} \neq ME_{GE}$)

H0: El método de demostración no influye en el aprendizaje del álgebra en estudiantes universitarios.

H1: El método de demostración influye en el aprendizaje del álgebra en estudiantes universitarios.

Tabla 61

Estadísticos de contraste / Dekapatai apatka diyamu

	Notas posprueba
U de Mann-Whitney	7,500
W de Wilcoxon	307,500
Z	-5,875
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupos

La tabla muestra el estadístico U de Mann-Whitney, también el estadístico W de Wilcoxon, que es una versión equivalente al estadístico U y la tipificación de ambos vale $Z = -5,875$ y el nivel crítico bilateral vale 0,000 menor a 0,05, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; es decir, la mediana de los grupos es diferente; por tanto, El método de demostración influye en el aprendizaje del álgebra en estudiantes universitarios.

a. chicham etejamu ijumjamunum: ijumjamu

Juka tablak iwainawai augtustian akagjamua nujai U de Mann-Whitney, anuwishkam dekapatai emamujai W de Wilcoxon, juka takamainai dekapatai kakat emamujai U nuwigtu dekaske tabaujai mai imanni $Z = -5,875$ nuwigtu jiwanittsa emamu jiman yantamejai 0,000 ujumdau 0,05, nunin asamtai, sdekaskeui taji dekaskechu nuwigtu dekaske taji dekak tawa nu; tumainai, ejapeniaya duka betelchauwai; nunin asamtai, jintak junimainai tusa iwainamuk yayawai unuimatnumak algebranman papijam universitario aina nunak.

Diseño con preprueba-posprueba y grupo de control

Este diseño incorpora la administración de preprueba a los grupos que componen el experimento. Los sujetos son asignados al azar a los grupos, después de éstos se les administra simultáneamente la preprueba, un grupo recibe el tratamiento experimental y otro no (grupo control); y finalmente se les administra una posprueba, simultáneamente a los grupos. El esquema de este diseño es el siguiente:

2.Niime dekamuji dekajuata dekapmikatai nagkamku- emsjidhkasm nuwigtu agka ukukbauwa nujashkam.

Juju niime takat ematasa takataiya nunak ajawai augtamu nagkamku unuimati diistasa ditaya nunu. Etentaiyai augtamu pachinkatin aina duka auna jukitjai tusa mamaikmatsuk, dutika sutayai unuimati dekajuatasa ii unuimat juukmaktin umikbauwa nunu, tuja juin jimag akankamua uka makichikia nuwi distatji takat emaku tuja tikichia nuwin emstatji wagki tamaunmak diistatamunum dekas juu takat emamua dusha yayawash unuimatnumash nunu.

Figura 50

Diseño cuasiexperimental con preprueba–posprueba y grupo de comparación: RG1 recibe la intervención y RG2 no. / niime achika chicha etejamujai ematai aina duka nagkamku dekapmikamu-inagnakjishkam nuwigtu akagkamujai: RG1 wayawai takat emamunum nuwigtu RG2 atsa

RG1	O ₁	X	O ₂
RG2	O ₃		O ₄

Dónde: RG1 y RG2: Asignación al azar o aleatorización de los grupos.

Nuwiya: RG1 y RG2: etejamui ankan nuniskesh jukimui ijumja.

X: Tratamiento de algún nivel de la variable independiente.

X: augtusbauwa chiham etejamunmaya ankanta nunu.

O₁ y O₃: Preprueba grupo control y experimental.

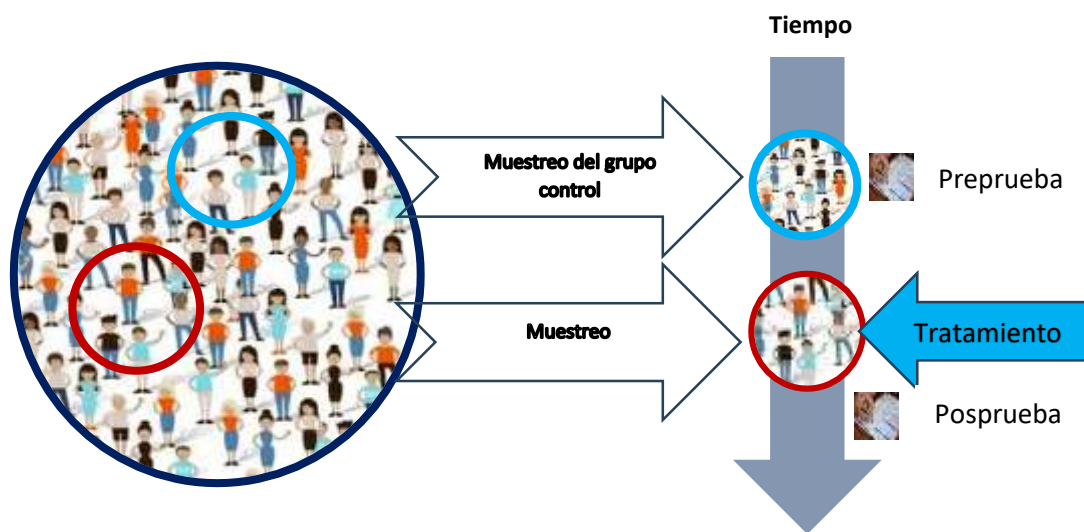
O₁ y O₃: dekapmiskasbau akankamu nuwigtu augtusbau.

O₂ y O₄: Posprueba grupo control y experimental.

O₂ y O₄: Paugtusa nagkanku dekapdikamu akankamu nuwigtu augtusbaushkam.

Figura 51

Diseño con preprueba-posprueba y grupo de control / Niime dakumkamu jiina nunu augtamu emaku nagkamku-ema nuwigtu akagkamu



Ejemplo

Se desea medir la efectividad de una metodología relacionado al conocimiento que poseen los estudiantes universitarios sobre la matemática aplicada, para ello formo dos grupos: un grupo control y otro experimental, cada uno integrado por estudiantes universitarios elegidos aleatoriamente, el procedimiento fue aplicar una preprueba a los dos grupos, luego se aplicó la metodología solo en el grupo experimental durante periodo, al final del tratamiento se aplicó la posprueba a los dos grupos. La tabla muestra los datos obtenidos en los dos grupos control y experimental tanto de la preprueba y posprueba.

Diismi

Dekapa distatakujik juju takat emamunum unuimat pachisa papijam universitario aidaunu dekapaja unuimatai aina duka, augtusji jimag augtustin akagjamunum; bakichik takat ematin tikichia nuwi emastin, maki makichik aina nuwi papijam aina nunu pachinkaje etéjamu yakita nunu ditsuk, emaji taka nuniaku mai akagjamua nuwi susaji papi inimtaijai

nunika diisji wajun takat nagkabaunmash ditash inkunji nunu wainkaji, nuwi takat emamunmak ima papijam pachinaina nunu makichik akagkamua nuwi takatak emaji, takat amuku ataktu mai akagjamua nuwi susaji unuimatin iwainakanti tusa. Tala iwainawai wajuk jinkine nuna mai akanjamunum takat emamunum wajuk jiinkine nagkabuanmas nuwigtu nagkanbaunmas.

Tabla 62

Notas de los grupos control y experimental de la preprueba y posprueba /

Dekapmikamu akankamunum nuwigtu augtusbau nagkamkujiskam nuwigtu jinkujiskam

Preprueba GC	11	11	12	11	10	12	12	11	10	12	12	12	10	10	15	12	13	12	12	12
Preprueba GE	11	11	10	10	13	12	14	10	12	14	11	12	12	12	12	12	10	12	10	10
Posprueba GC	10	12	13	11	12	12	12	12	13	12	12	13	12	12	12	11	13	15	10	13
Posprueba GE	17	18	15	16	17	18	17	15	17	18	18	16	18	15	17	16	18	19	19	19

La tabla contiene las notas de la preprueba y posprueba sobre conocimiento de la matemática aplicada tanto del grupo control y experimental de los estudiantes universitarios, que fueron elegidos aleatoriamente para cada grupo, el análisis se efectuó a nivel descriptivo e inferencial.

Hallamos los estadísticos descriptivos adecuados para demostrar la efectividad de la metodología aplicada.

Tabla ajawai iwaigmamkamu takat nagkabaunum jiinkiwa nunu akagkamu augtusbau nuwigtu achika takat emamua nuwiyashkam papijam aidau universitariosnumia, pachinkatin aidauk etejamui takat ematai aina nujai diisa, anentaimtusa diisa emam duka diisji imanji takat ematai augmatsa nuniawash nunu ditaiya nujai.

Hallamos los estadísticos descriptivos adecuados para demostrar la efectividad de la metodología aplicada.

Jiikmi dekapatai augmattsa emataiya nujai iwainaktasa dekas yaijata nunu juju junta takat emataiya nunu.

Tabla 63*Estadísticos descriptivos / Dekapikatai augmatsa*

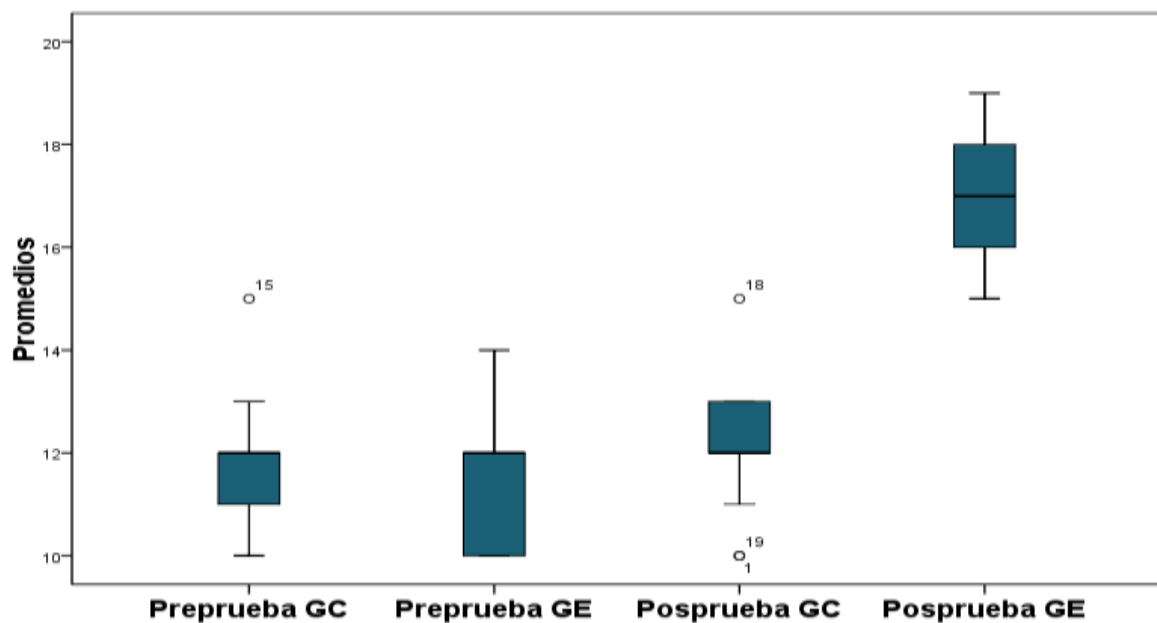
	Estadístico		Intervalo de confianza para la media al 95%	Mediana	Varianza	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
	Media	Límite inferior	Límite superior					
Preprueba GC	11,60	11,04	12,16	12,00	1,411	1,188	10	15
Preprueba GE	11,50	10,90	12,10	12,00	1,632	1,277	10	14
Posprueba GC	12,10	11,58	12,62	12,00	1,253	1,119	10	15
Posprueba GE	17,15	16,54	17,76	17,00	1,713	1,309	15	19

Los resultados de la media obtenidos al 95% de intervalo de confianza (IC) en el pre test de ambos grupos la media es aproximadamente 11,60 y 11,50 en el IC [11,04; 12,10] con puntaje mínimo de 10 y máximo 15; mientras que en el post test, la media del GC es 12,10 en el IC [11,58; 12,62] con puntaje mínimo de 10 máximo de 15, y en el GE la media es 17,15 en el IC [16,54; 17,76] con puntaje mínimo de 15 y máximo de 19. Finalmente, se observa que después de aplicar la metodología en el grupo experimental, el promedio ascendió de 10,50 a 17,15, existiendo una diferencia significativa de medias, verificándose la efectividad de la metodología en el conocimiento de la matemática aplicada en el grupo experimental.

Juju jinkiu iwainamu juka ejapenmaya dekaptuamua 95% agtuamuji nuniktin tibauwai intervalo de confianza (IC) nagkamku takat emamu mai akagjamua nuwi nunimaina nuu ju ainawai 11,60 y 11,50 en el IC [11,04; 12,10] imanji mamiktuamu ujumdau 10 nuwigtu dukap 15; nunia takag inannamunum jiínui aatus, la media del GC es 12,10 en el IC [11,58; 12,62] imanji amainai ujumak10 dukap 15, nuwigtu GE ejapen ajumainai 17,15 en el IC [16,54; 17,76] iman ajiti tibau ujumdau 15 nuwintu dukap 19. naganbaunum, wainnawai takat takasa naganam takasa emamua nuwi, nunimainai wakae 10,50 a 17,15, asae betekchau ujumak ejapega nuwi diyam, dekas maak emamu takat unuimat dekapataijai ugtamunum achika takat emamua nuwi.

Figura 52

Diagrama de cajas / Iwainamu akunkamunum



Nota. Promedios de los grupos control y experimental, antes y después / *jukimu. Jinkiujai akankamu augtusochamu nuwigtu augtamunum pachigkau, nagkamak nuwigtu inagnak*

El diagrama de cajas muestra la distribución de las notas de los grupos control y experimental en la preprueba y posprueba, se nota claramente el traslapo del grupo experimental de la posprueba respecto a los demás grupos, de lo cual se infiere que metodología influyó en el conocimiento de la matemática aplicada en los estudiantes universitarios

Diagrama kajanu akagjamu augtustina duka wajuk jusha akagjamu atatua akagjamu augtustin nuwigtu dekas achika augtustina nujai yama nankamku nuwigtu takat inannaku, wainnawai achika takat emamua nujai apatka diyam tikish aina nujai apatka diyamak dekas wantinui unuimatnum juju dekapataijai augtusbauwa duka yayawai paipijam universitarionmaya aina nuwig.

Veamos ahora el análisis inferencial, para ello, primero efectuaremos la prueba de normalidad, cuyo resultado del nivel de significancia nos indicará qué estadístico usar para la prueba de hipótesis. Cuando el nivel de significancia es mayor a 0.05 (precisión con la cual estamos trabajando) se acepta la hipótesis nula, es decir, los datos poseen distribución normal, en este caso se usa una prueba paramétrica para dos muestras

independientes y, cuando el nivel de significancia es menor que 0,05, se acepta la hipótesis alternativa, es decir, los datos no poseen distribución normal, en este caso usamos una prueba no paramétrica para muestras independientes.

Diisanmi yabai anentaituja inferencial, juju dutikattatjik dekatkauk takastatji takat ematai prueba de normalidad tawa nujai, jiinkitta nunu dinsattaji imanji tujamtata nunu dekapataijai takasa diyamak juni jiínui dekaske atsa dekaskechui tibauwa nunu. Tuja imanji apusamua nuna nagkaegas jiinkun 0.05 (jujai diisa takasa wegaji) dekaske taji dekaskechui, nunin asamtai, takat juukmakbau juka ajuinawai tinamjamu maak, juwajuin takatak emanui prueba paramétrica tawa nujai jiman takat ematin akanjamua nujai nuwigtu tuja imanji imanchau duka juju apatka diitai jujai 0,05, dekaske tusa jugataiyai dutikaku nuniktatui tibauwa nujai jugataiyai, juukmakbau betek tinamja emam achakuin, takataiyai prueba no paramétrica tutaya nujai dutikaku augtustin akagjamu agkan aina nujai.

Prueba de normalidad

Dekatikamu dekaskea nunu

H0: el conjunto de notas no posee distribución normal

H0: ijumjamu jinkiuwa nunu shiig tinamjamu jinkichu

H1: el conjunto de notas posee distribución normal

H1: ijumjamu jinkiuwa nunu tinamjamu maak jinkiu

Tabla 64

Prueba de normalidad con Shapiro-Wilk / Dekpatai maak jina nunu Shapiro-Wilkjai

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Preprueba grupo control	,837	20	,003
Preprueba grupo experimental	,867	20	,010
Posprueba grupo control	,875	20	,014
Posprueba grupo experimental*	,909	20	,061

Nota: p<0.05; *p>0.05; gl=grados de libertad; Sig.=significancia bilateral

El nivel de significancia en la preprueba en ambos grupos es menor a 0,05, lo cual indica que no tienen distribución normal, por tanto, para la prueba se utiliza el estadístico U de Mann-Whitney para muestras independientes; mientras que en la posprueba el grupo control, el nivel de significancia es menor a 0,05, por tanto los datos no poseen distribución normal en cambio, en el grupo experimental es mayor a 0,05, indica que los datos poseen distribución normal, en este caso para probar la hipótesis en la posprueba se usará también el estadístico U de Mann-Whitney para muestras independientes. Para la prueba de intragrupo usaremos el estadístico W de Wilcoxon para muestras relacionadas.

Imanji ajamu deatkau takat emaku disbau mai akanjamunma duka ujumdauwai 0,05, nuniau asa tawai betek akanjashbauwai, nuniau asamtai, dekaapa distatabaunmak takanui takat ematai estadístico U de Mann-Whitney tuja akagjamu aidai agkag aina nunu; tuja inannaku takat emamunmak akagjamu augtustin juukmakbauwa nuwin, imanji wainnaka duka ujumdau jinkine jujai diyam 0,05, nunin asamtai unuimat juukmakbauwa duka wantinui betek akagkashbauwa nunu nuniai takat emamau nuwin dukap jiínui juna nagkaegas 0,05, tujamui unuimat juukmakbauk ajuinawai betek akanjamu, juwa juin nuniktatui tibauwa nunu dekaskeashit tusa diyamunmak takantsattawai estadístico U de Mann-Whitney augtustin akanjamu. Akagjamu tikish akagjamu awayamua juka takantsattawai estadístico W de Wilcoxon dutika ejetuja diyamun atatui.

Prueba de hipótesis inter grupo de la preprueba

Dekapmikamu jinkitin tibau akankamunum yamatakat nankamku

H0: la mediana del GC es igual a la mediana del GE

H0: dekapatuamuji GC betekai jujui dekapatuamujaishkam GE

$$(H0: ME_{GC} = ME_{GE})$$

H1: la mediana del GC es diferente a la mediana del GE

H1: ldekapatuamuji GC betekchauwai jujui dekapatuamujai GE

$$(H0: ME_{GC} \neq ME_{GE})$$

H0: La metodología no influye en el conocimiento de la matemática aplicada en estudiantes universitarios.

H0: juju augtamu emamuk wayatsui unuimatnumak dekapatainmak papijam waimatai universitariosnumak.

H1: La metodología influye en el conocimiento de la matemática aplicada en estudiantes universitarios.

H0: juju augtamu emamuk waintui nuniak yapajiawai unuimatnumak dekapatainmak papijam waimatai universitariosnumak.

Tabla 65

Estadísticos de contraste / Dekpatai apatka diitaia

	Notas preprueba
U de Mann-Whitney	190,500
W de Wilcoxon	400,500
Z	-,273
Sig. asintót. (bilateral)	,785
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,799 ^b

Variable de agrupación: Grupos / Chicham etejamu ijumjamu: akanjamu

No corregidos para los empates.

Iwajashbau betekmagamtasih.

La tabla muestra el estadístico U de Mann-Whitney, también el estadístico W de Wilcoxon, que es una versión equivalente al estadístico U y la tipificación de ambos vale $Z = -0,273$ y el nivel crítico bilateral vale 0,799 mayor a 0,05, por tanto, se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula; es decir, la mediana de los grupos es igual; por tanto, existen razones para aplicar la metodología para medir el conocimiento de la matemática aplicada en los estudiantes universitarios.

Tabla iwainawai akanjamu dekapaja emataiya juna U de Mann-Whitney, junashkam dekapataijai W de Wilcoxon, juka juju iwainatai annuk betekmamtin U nuwigtu nuni amainai mai tabau imanji $Z = -0,273$ nuwigtu puyatjusa diimaina nunu kanbauji imanji 0,799 emkauwai 0,05, nunin asa, dekaskechui tusa nunimainai tibauwa duka wainka ukuaji nuwigtu dekaske taji nunimainai tibauwa nunu; tumainai, dekapataijai ejape akagjamunum duka betekai; nunin asa, awai dekaske dutikmainai nuniaku takat emamainai dekaatasa unuimat dekapatai mamematicajai papijam universitarionmayajai.

Prueba de hipótesis inter-grupo de la posprueba

Emtika nunimaina nunu anentai apuntutamu

H0: la mediana del GC es igual a la mediana del GE

H0: ejapeniaya duka GC betekai ejapeniaya nujain GE

$$(H0: ME_{GC} = ME_{GE})$$

H1: la mediana del GC es diferente a la mediana del GE

H1: ejapeniaya duka GC betekchauwai ejapeniaya nujain GE

$$(H0: ME_{GC} \neq ME_{GE})$$

H0: La metodología no influye en el conocimiento de la matemática aplicada en estudiantes universitarios.

H0: takat emamau nunak yayatsui unuimatnumak dekapataijai papijam universitarionmayan

H1: La metodología influye en el conocimiento de la matemática aplicada en estudiantes universitarios.

H0: takat emamau nunak yayawai unuimatnumak dekapataijai papijam universitarionmayan

Tabla 66

Estadísticos de contraste / *Dekpatai apatka diitai^a*

	Notas posprueba
U de Mann-Whitney	1,500
W de Wilcoxon	211,500
Z	-5,436
Sig. asintót. (bilateral)	,000
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,000 ^b

Variable de agrupación: Grupos / Chicham etejamu ijumjamu: akanjamu

No corregidos para los empates.

Iwajashbauwai betekmagati tusa.

La tabla muestra el estadístico U de Mann-Whitney, también el estadístico W de Wilcoxon, que es una versión equivalente al estadístico U y la tipificación de ambos vale $Z = -5,436$ y el nivel crítico bilateral vale 0,000 menor a 0,05, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; es decir, la mediana de los grupos es diferente; por tanto, la metodología influye en el conocimiento de la matemática aplicada en estudiantes universitarios.

Tapna iwainawai dekapaja jiitai U de Mann-Whitney, jushakam dekapaja jiitai W de Wilcoxon, juka betekmantinai dekapaji jiitai U nuwigtu dekas dutika jiimainai dekapataijai mai imanji $Z = -5,436$ nuwigtu puyatjusa diimain mai betekmamu imanji 0,000 ujumdau 0,05, nunin asamtai, dekaskechui tawai nuniktatui tusa apusamua nunu nuwigtu dekaske taji tikich apusamu nunu; tumainai, ejapen akagkamu apusamua duka betekchauwai; nuni asa, takat emamu duka dekas dekapataijai unuimat emamua duka dekas yayawai unuimatnat papijam universidadnumianak.

Prueba de hipótesis intragrupo control y experimental/ dekapmikamu nuniktin tibau initken akankamunum nuwigtu emamunum

H0: No hay diferencias de medianas en pre y posprueba de cada grupo

H0: atsawai yapajinbaujin nagkabaunmak nuwigtu nagkagku takat emamunmashkam

H10: Hay diferencias de medianas en pre y posprueba de cada grupo

H10: Awai yapajinbaujin nagkabaunmak ujumak nuwigtu nagkagku takat emamunmashkam

Tabla 67

Estadísticos de contraste / Dekpatai apatka diitaia

	Posprueba GC - Preprueba GC	Posprueba GE - Preprueba GE
Z	-1,406 ^b	-3,932 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,160	,000

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon / Dekaptikamu akanjamu batsatkamu Wilcoxon

Basado en los rangos negativos.

Nuwi mamikia akanjamu pegkechaunum

La tabla muestra la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon por cada grupo; la tipificación en el grupo control vale $Z = -1,406$ con nivel de significancia 0,160 mayor a 0,05, indica que no hubo diferencia de medianas en el pre y posprueba, luego de haber desarrollado tradicionalmente el conocimiento de la matemática aplicada ya que el aumento de promedio fue mínimo, de 11,60 a 12,10. En el grupo experimental, la tipificación vale $Z = -3,932$ con nivel de significancia 0,000 menor a 0,05, indica que hubo diferencias de medianas en el pre y posprueba, luego de haber aplicado la metodología para el conocimiento de la matemática aplicada, notándose un aumento de promedio significativo de 10,50 a 17,15.

Tabla iwainawai wajupa dukapea agkag jugawa Wilcoxon mak makichik akgjamua nuwi, nuniak $Z = -1,406$ juwi akagka apatka diistasa apusamua nujai imanji 0,160 emkau 0,05, jinui atsusa nunu apatka diyam nagkamku nuwintu nagkagku, nuwintu tuke takasa emataiya nunu tsakagchae matemáticanum wagki jinkiuwai ahí ijumja diyam ujumdau 11,60 a 12,10. Tuja jujai diismi apatka augtamunum tusa tibauwa duka ajawai $Z = -3,932$ ejetuja diyam jegante 0,000 ujumdau a 0,05, tawai asae betekchau kuwaekamuji nagkabaunum nuwigtu nagkagbaunum, takasa nagkanbaunum juu takat emamunum waigkatatabaua nuwi matemáticanum ejetusa, diyamak ekemkae juu apusamua nuna nagkaewas 10,50 a 17,15.

Referencias/Juwiya jukimu

- Abreu, J. L. (2002). Hipótesis, método y diseño de investigación. *Daena: International Journal*, 7(2).
- Altair, J. M. (2009). *La elaboración del proyecto de investigación: guía para la presentación de proyectos de monografía de grado en ciencias políticas*. Montivideo: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Álvarez, C. E. M. (2020). *Metodología de la investigación: Diseño y desarrollo del proceso de investigación en ciencias empresariales*. Lima, Perú: Alpha Editorial.
- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (20016b). *Métodos cuantitativos para los negocios*(13th ed.). Cengage Learning.
- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación* (24ª ed., p. 33). Editorial Humanitas.
- Arias, F. G. (2006). *Mitos y errores en la elaboración de Tesis y Proyectos de Investigación*. 3ra. Fideas G. Arias Odón.
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6.ª ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Arias, G. J., Holgado, J., Tafur, T., & Vásquez, M. (2021). Metodología de la Investigación. El método ARIAS para hacer el proyecto de tesis. Editorial INUDI *Revista Científica Disciplinarias*.
- Arredondo Domínguez, E. R., Gómez Cárdenas, R. E., Lalama Flores, R. V., y Chóez Chóez, L. O. (2020). Investigación científica y estadística para el análisis de datos. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 8(1), 1-19. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i1.2411>
- Bacon, F. (1889). *The Essays Or Counsels Civil and Moral: First Publ. in 1597, and as He Left Them Newly Written* (Vol. 7). Routledge.

- Ballestin, B., & Fàbregues, S. (2018). La práctica de la investigación cualitativa en ciencias sociales y de la educación. Editorial UOC.
- Barbbie, E. (2000), Fundamentos de la Investigación Social, Internacional Thomson México
- Barreno, E. V., Chue J., G., Millones, R., R., Vázquez, F., U., Castillo, C., C. (2013). *Estadística aplicada*. Universidad de Lima, Fondo Editorial, Lima
- Bauce, G. J., Córdova, M. A. & Avila, A. V. (2018). Operacionalización de variables. *Revista del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel*, 49(2), 43. https://revista.vps.co.ve/wp-content/uploads/2020/12/Revista-cientifica_vol_49_2.pdf#page=52
- Bautista, N. P. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa. Epistemología, metodología y aplicaciones*. Editorial manual moderno.
- Bauce, G. (2007). El problema de investigación. *Revista de la Facultad de Medicina*, 30(2), 115-118.
- Becerra Hernandez, R. M. (2020). Estrés laboral y calidad de vida en tiempos de pandemia en docentes de escuelas con quintil 1 – cajamarca. *Persepsi masyarakat terhadap perawatan ortodontik yang dilakukan oleh pihak non profesional*, 53(9), 1689–1699.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3.ª ed.). Bogotá, Colombia: Pearson Educación.
- Briñis, A. (2020). Método histórico e investigación social. Teoría y Praxis. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (27), 23-43. <https://camjol.info/index.php/TyP/article/view/13730/15996>
- Cabezas, E., Andrade, D., & Torres, J. (2018). Introducción a la metodología de la investigación científica (Ecuador: Editorial ESPE (ed.).
- Campbell, D. (1988). Methodology and epistemology for social science: *Selected papers*, IL: University of Chicago Press.
- Campbell, D. y Stanley, J. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. New York: Rand McNally & Co.

- Cardenas Poblador, J., & Jimenez Valderrama, M. T. (2014). Enseñanza de la estadística: una propuesta curricular en la Universidad de La Salle. *Actualidades Pedagógicas*, 1(63), 197–210. DOI <https://doi.org/10.19052/ap.1748>
- Carrasco Díaz, S. (2010). *Metodología de la investigación científica*. Lima : Editorial San Marcos.
- Carrasco Díaz, S. (2019). Metodología de la investigación científica (Decimonoveno). *Editorial San Marcos Eir Ltda*.
- Castillo, Z. (2021). Asesoría para elaborar la tesis. Problemas, objetivos, hipótesis, variables, métodos y marco teórico. Editorial San Marcos.
- Chávez, S., Esparza del Villar, Ó. y Riosvelasco, L. (2020). Diseños preexperimentales y cuasiexperimentales aplicados a las ciencias sociales y a la educación. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 2(2), 167-178.
- Chiroque, S. (2006). Análisis y diseño de instrumentos de investigación en Educación. Lima: Universidad Peruana Unión
- Cienfuegos Velasco, María de los Angeles, & Cienfuegos Velasco, Adriana. (2016). Lo cuantitativo y cualitativo en la investigación. Un apoyo a su enseñanza. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 15-36.
- Recuperado en 12 de febrero de 2026, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200015&lng=es&tlng=es.
- Colanzi, I. C. (2018). *Formulación del problema de investigación científica en Psicología*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/113142>
- Concepto.de. (2024). *Bitácora*. <https://concepto.de/bitacora/>
- Cook, T. y Campbell, D. (1986). The causal assumptions of quasiexperimental practice. *Synthese*, 68, 141-180
- Cooper, H. M., & Rosenthal, R. (1980). Statistical versus traditional procedures for summarizing research findings. *Psychological Bulletin*, 87(3), 442-49.

- Córdoba, M., & Monsalve, C. (2011). Tipos de investigación: Predictiva, proyectiva, interactiva, confirmatoria y evaluativa. *Scribd. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/2561176/Algunostipos-de-investigacion-abordaje-holístico>*.
- Creswell, J. (2013a). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4a.ed.). Thousand Oaks, CA, EE. UU. SAGE
- Creswell, J. (2014). *Research Design, Qualitative, Quantitative and mixed methods approaches* (4th ed. ed.). United States of America: SAGE publications Ltd. doi:ISBN 978-1-4522-2609-5
- Cruz Montero, J. M., Yupanqui Cueva, I. M., Merino Flores, I. y Montañez Huancaya de Salinas, A. P. (2022). Métodos y estrategias para la recolección de datos en investigaciones. <https://doi.org/10.59899/Epis-met-C3>
- Dávila Newman, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus*, 12,180-205.
- Daen, S. (2011). Tipos de investigación científica. *Revista de Actualización Clínica Investiga Boliviana*.
- Daros, W. R. (2002). ¿Qué es un marco teórico? *Enfoques*, 14(1), 73-112.
- Del Cid, A., Méndez, R. y Sandoval, F. (2011). *Investigación. Fundamentos y metodología* (2.a ed.). México: Pearson Educación.
- De Gortari, R. (1979). La vinculación, parte de las políticas universitarias. En M. Á. Campos y L. Corona (Coords.), *Universidad y vinculación: Nuevos retos y viejos problemas* (pp. 31-44). México: Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Díaz Barriga, Á. & Luna Miranda, A. B. (2014). *Metodología de la investigación educativa: Aproximaciones para comprender sus estrategias*. México: Ediciones Díaz de Santos. Recuperado a partir de <http://www.editdiazdesantos.com/libros/diaz-barriga-ngel-metodologia-de-la-investigacion-educativa-aproximaciones-para-comprender-sus-estrategias-L27006980701.html>
- Educrea. (2023). Lista de cotejo para evaluar en el aula. <https://educrea.cl/lista-de-cotejo-para-evaluar-en-el-aula/>

- Encinas, J. (1993). *Phase locked loops* (Vol. 6). Springer Science & Business Media.
- Epiquién Chanchahuana, M.; Silva Diaz, Y.A.; Cruz Montero, J.M.; Merino Flores, I.; Carpio Mendoza, J.; Vega Vilca, C.S. *Operacionalización de Variables En Investigaciones Cuantitativas*; Fondo Editorial de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago, Jesús María Semprum (UNESUR): Santa Bárbara del Zulia, Venezuela, 2024
- Espinoza-Freire, E. E. (2018). La hipótesis en la investigación. *Mendive. Revista de Educación*, 16(1), 122-139. Recuperado en 15 de enero de 2026, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962018000100122&lng=es&tlng=es.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Figueira-Teuly, J., Canova-Barrios, C. J., Garrido, M., Tallarita, A. D., Boyardi, V., & Cisneros, M. C. E. (2022). Calidad de los registros clínicos de enfermería de una Unidad de Terapia Intensiva-Neonatal. *Enfermería Global*, 21(67), 464-487. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.508071>
- Fleiss, J.L. (1981). *Statistical methods for rates and proportions*. Nueva York: Wiley.
- Flores-Parra, R. M. (2022). *Los delitos contra la fauna silvestre y el principio de proporcionalidad de la pena* (Bachelor's thesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo).
- Gamarra Astuhuaman, G., Wong Cabanillas, F., Pujay Cristobal, O. E., & Rivera Espinoza, T. A. (2019). *Estadística e investigación con aplicaciones de SPSS* (2 reimpresion ed.). Lima: San Marcos https://www.sancristoballibros.com/libro/estadistica-e-investigacion-con-aplicaciones-de-spss_45431
- García-Ferrando, M., & Escobar Mercado, M. (2017). *Socioestadística: introducción a la estadística en sociología*. *Socioestadística: introducción a la estadística en sociología*.
- Gil-Pascual, J. A. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Madrid, España: Editorial ISBN. Recuperado el 2020,

de <https://books.google.com.pe/books?id=ANrkDAAAQBAJ&printsec=frontcover>.

- Gómez, M.A., Alzate M. V., Deslauriers, J. P. (2015). *Cómo dirigir trabajos de grado, tesis de maestría y doctorado, Representación, análisis y oficio*. ECOE Ediciones.
- González-Teruel, Aurora; Barrios-Cerrejón, Maite (2012). *Métodos y técnicas para la investigación del comportamiento informacional: fundamentos y nuevos desarrollos*. Gijón: Trea. ISBN: 9788497046718
- González-Vega, A., Molina-Sánchez, R., López-Salazar, A., & López-Salazar, G. (2022). The qualitative interview as a research technique in the study of organizations. *New Trends in Qualitative Research*, 14, e571. <https://doi.org/10.36367/ntqr.14.2022.e571>
- Grajales, T. (2000). —El Concepto de la investigación. Lima: MINSA
- Gravetter, F. J., and Wallnau, L. B. (2017). *Statistics for the Behavioral Sciences*, 10 Edn. Boston, MA: Cengage Learning.
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. DOI: [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Gudkova, S. (2018). Interviewing in Qualitative Research. En *Qualitative Methodologies in Organization Studies* (Primera, pp. 76-92). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65442-3_4
- Hammersley, M. y Atkinson, P. (2007)). *Etnografía principios en la práctica* (3.^a edición) Routledge.
- Haro Sarango, A. F., Chisag Pallmay, E. R., Ruiz Sarzosa, J. P. y Caicedo Pozo, J. E. (2024). **Tipos y clasificación de las investigaciones**. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, volumen 5, número 2. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1927>

- Hernández-Sampieri, R., Collado, C. F., Lucio, P. B., Valencia, S. M., & Torres, C. P. M. (2014). *Metodología de la investigación*. (6.^a ed.). México: McGraw-Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. 7ma. Edición. McGraw-Hill Interamericana.
- Hessen, J. (1997). *Teoría del conocimiento*. (traduc. De Jose Gaos). Mexico Lozada.
- Huaire Inacio, E. J. (2019). Método de investigación. Obtenido de Academiaorg: <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/35.pdf>
- Jamovi Project. (2023). Jamovi (Version 1.6) [Computer software].
<https://www.jamovi.org/download.html>
- Kerlinger, F., & Howard, L. (1988). *Investigación del Comportamiento, Métodos de Investigación en Ciencias Sociales*. (Edit.) McGraw-Hill Interamericana.
- Kerlinger, F. & Lee, H. (2001). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. México DF: McGraw-Hill, 4^a ed.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2004). *Behavioral research. Research methods in social sciences*. McGraw Hill.
- Kirk A. (2012). *Visualización de datos: Un proceso de diseño exitoso*. Packt Publishing Ltd.
- Labajo González, E. (2016). El método científico. <https://profeinfo.files.wordpress.com/2019/03/mecc81todo-cienticc81fico.pdf>
- Levin, R. I., & Rubin, D. S. (2017). *Estadística para administración y economía* (8.^a ed.). Pearson Educación.
- Lincoln, Y. S., & Denzin, N. K. (Eds.). (2012). *The handbook of qualitative research*. Sage.
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (1975). *The Delphi method: Techniques and applications*. Addison-Wesley.

- López, P. (2004). Población, muestra y muestreo. *Punto Cero*, 9(8), 69–74.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
- López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2016). La encuesta. *Metodología de la investigación social cuantitativa*. <https://www.mdx.cat/handle/10503/105303>
- Malinowski B. (1922). Ethnology and the study of society. *Economica*, 6, 208–219.
- Montgomery, D. C. (2004). Diseño y análisis de experimentos (2da. Ed.). México: Editorial LIMUSA S.A.
- Marakas, G. M., & O'Brien, J. A. (2013). *Introduction to information systems* (p. 624). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Marradi, A., Archenti, N., & Piovani, J. (2007). Metodología de las ciencias sociales. Buenos Aires: Editorial Emecé.
- Martinez, C. (2017). Investigación descriptiva: Tipos y características. [Lifeder.com]. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva>.
- Marroquin, R. (2012). Planteamiento del problema cuantitativo. *Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú*.
- Mayer, RE (2019). Treinta años de investigación sobre aprendizaje en línea. *Psicología Cognitiva Aplicada*, 33 (2), 152–159. <https://doi.org/10.1002/acp.3482> .
- Medina R., A. y Sevillano G., M. (Coord.) (1991): Didáctica – Adaptación. El Currículum: Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Evaluación. Tomos 1 y 2. Madrid: UNED.
- Mendoza, S. R. V. (2013). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, cualitativa y mixta*. San Marcos.
- Mejía, E. (2005). Técnicas e instrumentos de investigación. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Morales , O. A. (2002). Fundamentos de la investigación documental y monografía. *Editores de revistas médicas*. Obtenido de <http://www.webdelprofesor.ula.ve/odontologia/oscarula/publicaciones/articulo18.pdf>

- Moreano, M.P. y Zavaleta, J. (2012). Estadística aplicada a la educación. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ñaupas Paitan, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2011). *Metodología de la Investigación Científica y Asesoramiento de Tesis*. Lima: Editorila e Imprenta de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2014). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis (4ª ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
- Navarrete, P. F. (2016). La investigación tecnológica. *Inf. téc. Universidad Ricardo Palma*. [online]. URL: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/4274/n/huamani-la-investigaciontecnologica.pdf>.
- Olea Deserti, E. (2013). Planteamiento del problema. *Instituto Politécnico Nacional: Escuela Superior de Cómputo*. Obtenido de <https://repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/13729/1/ESCOM%20sem%20planteam%20problema.pdf>
- Orozco-Alvarado, J. C., & Díaz-Pérez, A. A. (2018). ¿Cómo redactar los antecedentes de una investigación cualitativa? *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 1(2), 66–82. <https://doi.org/10.30698/recsp.v1i2.13>
- Oyola-García, A. E. (2021). La variable. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 14(1), 90–93. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312021000100016
- Oseda, D., Hurtado, D., Zevallos, L., Santacruz, A. Quintana, J. A. y Zacarías, C. M. (2018) *Métodos y técnicas de la investigación cualitativa*. Editorial Soluciones Gráficas.
- Palacios, F. N. M. (2019). *Cita a Gamarra Astuhuamán, G., Wong Cabanillas, F., Pujay Cristóbal, O. E., & Rivera Espinoza, T. A. (2015). Estadística e investigación con aplicaciones de SPSS (2.ª reimpresión)*. Lima: San Marcos.

- Pascual, V.A, Burgos-Martínez, R. y Palacios, R.H. (2021). Etapas del método estadístico. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 9(17), 35-36
- Paitán, H. Ñ., Mejía, E. M., Ramírez, E. N., & Paucar, A. V. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa - Cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
- Parra Velasco, L. Y., & Vásquez Martínez, M. G. (2017). Muestreo probabilístico y no probabilístico. Universidad del istmo. <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf>
- Pedhazur, E. J., & Schmelkin, L. P. (1991). *Measurement, design, and analysis: An integrated approach*. Psychology Press.
- Poblete, C. M. (2013). Métodos mixtos: una aproximación a sus ventajas y limitaciones en la investigación de sistemas y servicios de salud. *Revista Chilena de Salud Pública*, 17(3), 218-223.
- Ponce, J. (2018). El método dialéctico en la formación científica de los estudiantes de pedagogía. *Actualidades Investigativas En Educación*, 18(3), 1–20. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.33214> DOI: <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.33214>
- Perea, A., Cerón, A., Figueroa, J., & Cerón, H. (2021). Métodos teóricos de la investigación. Reporte, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Económico Administrativas.
- <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/19897/metodos-teoricos-investigacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, J. J., Nieto-Bravo, J. A. y SantamaríaRodríguez, J. E. (2019). La hermenéutica y la fenomenología en la investigación en ciencias humanas y sociales. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 19(37), 21-30.
- <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2019.2/a09>
- Puebla, C. (2010). Método hipotético deductivo. Valparaíso, Chile.

- Quintana P., A. (2008). Planteamiento del problema de investigación: errores de la lectura superficial de libros de textos de metodología. *Revista IIPSI Facultad de Psicología UNMSM*, 11(1).
- Ramírez, A., Calero, R., Villanueva, R., Zumarán, O., Vega, C., Jiménez; K., Maguiña, M., Vilcapoma, C., Gutierrez; B., Guillen, E. Príncipe, G., Valderrama, S. y Valverde, J. (2017). *Estadística para la investigación*. Fondo Editorial de la Universidad César Vallejo. ISBN: 978-612-4158-75-9
- Ramírez, A. y Polack, A. (2019). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*
<https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.) [Versión en línea]. <https://dle.rae.es> (Consulta: 2023).
- Rivas-Meza, M. (2006). La investigación cualitativa etnográfica en educación. Manual teórico -práctico. Autor: Miguel Martínez M. Editorial Trillas. México, D. F. 2000. Tercera edición. 175 p.. *Educere*, 10(35), 757-758. Recuperado en 26 de enero de 2026, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000400020&lng=es&tlng=es.
- Robledo, C. (2006). Técnicas y Procesos de la Investigación Científica.
<https://investigar1.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/05/tecnicas-y-proceso-de-inv-cient.pdf>
- Rodríguez, A. y Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82, pp. 179-200.
<https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez, C. R., Oré, J. L. B., & Vargas, D. E. (2021). *Las variables en la metodología de la investigación científica* (Vol. 78). 3Ciencias.
- Rodríguez, R. (2010). Metodología de la investigación: guía para la formulación del problema, objetivos y justificación. Lima: Editorial Académica
- Rivas, C. F. (2007). Método hipotético-deductivo. *Rivas CF. UNLAM. Buenos Aires*, 4.

- Ruíz-Bueno, A. (2015). El método experimental: Consideraciones conceptuales. Obtenido de https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/67618/1/EL_m%C3%A9todo_Experimental_conceptualizaci%C3%B3n.pdf
- Rodríguez, C., Breña, J. y Esenarro, D. (Octubre de 2021). Las variables en la metodología de la investigación científica. <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2021/10/Las-Variables.pdf>
- Sabino, C. (1992). El proceso de investigación. [The research process]. Ed. Panapo, Caracas. Disponible en <https://acortar.link/dev>
- Sabino, C. (2014). El proceso de investigación científica. Editorial Panapo.
- Sánchez-Huarcaya, A., Revilla-Figueroa, D., Alayza-Degola, M., Sime-Poma, L. y Mendivil Trelles de Peña, L. (2020). Los métodos de investigación para la elaboración de las tesis de maestría en educación. Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Educación. Recuperado de: <http://blog.pucp.edu.pe/blog/maestriaeducacion/2020/07/23/los-metodos-de-investigacion-para-la-elaboracion-de-las-tesis-de-maestria-en-educacion/>
- Shadish, W., Cook, T. y Campbell, D. (1967). *Experimental and quasiexperimental designs for generalized causal inference*. Boston, MA: Houghton & Mifflin.
- Silvestre, I y Huamán, C. (2019). Pasos para elaborar la investigación y la redacción de la tesis universitaria. Lima: San Marcos. <https://repositorio.utea.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4df330fe-9ecc-427d-b518-1422075e20a3/content>
- Siegel, S. and N. J. Castellan, J. (1988). *Nonparametric Statistics for the Behavior Sciences*, second edition. New York, NY: McGraw-Hill.
- Sierra, R. (1998). *Técnicas de Investigación Social. Teoría y ejercicios*. Paraninfo Editorial. Madrid, España
- Sierra, R. (2001). *Técnicas de Investigación Social. Teoría y ejercicios*. Décimo cuarta edición. Thompson Editores Spain. Paraninfo, S.A.
- Spiegel, M. R. (1999). *Variable compleja*. México : McGraw-Hill.

<https://www.sidalc.net/search/Record/cat-unco-ar-60632/Description>

Spiegel, M. R. (2009). *Estadística*. Cuarta edición. Libros McGRAW-HILL, México.

Spiegel, M. R., & Stepgens, L. J. (2009). *Estadística*. México D.F.: McGrawHill/Interamericana Editores S.A.

Skulmoski, GJ, Hartman, FT y Krahn, J. (2007). El método Delphi para la investigación de posgrado. *Journal of Information Technology Education: Research* , 6 (1), 1-21.

Spink, P. (2007), “Replanteando la investigación de campo: relatos y lugares”, en *Fermentum*, año 17, núm. 50, septiembre-diciembre, Mérida (Venezuela): Universidad de los Andes, pp. 561-574.

Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica*. (5° ed.). México: Limusa S.A.

Tamayo, M. (2001). *El proceso de la investigación científica* (4ta ed.). México D.F.: Limusa, S.A.

Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (Vol. 1, p. 348). Barcelona: Paidós.

Valderrama Mendoza, S. (2019). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial San Marcos.

Vásquez Ramírez, A. A., Guanuchi Orellana, L. M., Cahuana Tapia, R., Vera Teves, R., & Holgado Tisoc, J. (2023). *Métodos de investigación científica*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.094>

Villalobos, A. & Parra, C. (2022) “Prevalencia y Nivel de Conocimiento sobre la covid-19 en la Población del Distrito Pucará, Jaén, 2021” [Tesis para obtener el título profesional, Universidad Nacional de Jaén, Carrera Profesional de Tecnología Médica]. Repositorio institucional UNJ.

Wilcoxon, F. (1945). Individual comparison by ranking methods. *Biometrics Bulletin*, Vol. 1, No. 6. (Dec., 1945), pp. 80-83

Glosario

Glosario conceptual

Dekamu amain

Análisis de datos: proceso de organizar, clasificar e interpretar la información obtenida durante la investigación.

Juukmakbau diyamu: nagkama takat emat, eteja antsag augtusbau anentaimtusa juukmakbau tabau.

Análisis documental: técnica que implica la revisión y análisis de documentos relevantes para el estudio.

Juukmakbau umikbau: diyamu juukmakbau nuwigtu umikbau mamiksa autusbau.

Antecedentes: síntesis de estudios y evidencias previas directamente vinculadas al tema, que contextualizan el problema, muestran avances y vacíos, y fundamentan la justificación del estudio.

Augtusbau: autusa betekma tabau augtamu nuwigtu mamikja juwamu yaijatkattawai.

Análisis descriptivo: se enfoca en describir y resumir las medidas simples de composición y distribución de variables, dependiendo del tipo de datos, pueden ser proporciones, tasas, razones, medidas de tendencia central, dispersión, asimetrías, u otras.

Juukmakbau augmatts: mamiksa augmatts nuwigtu dekapa ijumja imanchau nuwigtu akanja autamu, takat diisa juukmakbau, amainai akanja emamu, mamiktuamu, anentaimtugbau, dekapa mamiktugbau, akantugbau, betekmashbau, nuniashkush tikish aidau.

Análisis inferencial: es un método que permite obtener conclusiones sobre una población a partir de una muestra, usando pruebas paramétricas y no paramétricas.

Juukmakbau anentaimtusa diyamu: takat dutikatin dekas juki batsatkamunmaya amuka iwainaktina nunuiya, dekapatuamu aina nujai mamiktua takamu nuwigtu mamiktuashbaujaigkam.

Asociación: vínculo estadístico entre variables que sugiere una relación, pero no necesariamente de causalidad o efecto

ijubau: achimtika dekapataijai takamu nuniak chicham etejamujai agtamu betek ati tabau, tujash dukekesh amainchauwai namputchauwa nuniashkush nunimainai.

Asociación de variables: relación entre dos o más variables en un estudio estadístico.

Ijubau chicham etejamu augtamu: jimag apatka nuniashkush dukap chicham etejamu apatka autamunum dekapataijai takamu.

Confiabilidad: consistencia y estabilidad de los resultados obtenidos por un instrumento de medición.

dutikmain: dutikamu nuwigtu dekas juukmaktin jikbau umikbauwa nunuu mamiktugbau.

Correlación. es la correspondencia, asociación relación recíproca entre variables, o serie de objetos, los cuales admiten una valoración expresada en coeficiente con signo positivo o negativo

Apatka diyamu. Duka pachintuamui, ijumja batsasa pataka diyamu, nuniak chicham etejamu augtamujai, nuniak waji aina nujashkam, nuniu asa eme anentsa diyamun sukagtawai kuwaemaun mamikish dekaskenum nuniashkush dekaskechunmashkam.

Coeficiente de Phi: ϕ . Es una prueba de asociación o relación entre dos conjuntos de atributos medidos en una escala nominal categorías o etiquetas.

Mamiktuamu diisa ematin Phi: ϕ . Juka dekapsa ijunja takamu nuniak apatka jimag ijumja ijuntuja dekapa dekas emamu mamiktuja akantugbau nuniak anutuka batsatkamu.

Coeficiente de contingencia C. Es una medida del grado de asociación entre dos conjuntos de atributos. Por tanto, es especialmente útil cuando provienen de escala nominal o categórica

Mamiktuamu diisa ematin jiinchakui juwamu C. duka dekapatuamui akantuja ijunja dekas jimag ijumjamu akantukbau umiktin. nunin asamtai, juka mamiksa emamu takat dekapu emamu nuniak akantugbau.

Coeficiente de Spearman. implica la medida de asociación entre dos variables que requiere que ambas estén medidas al menos en escala ordinal.

Mamiktuamu diisa ematin spearman. Pachia takat ijunja dekapu emamuImplica nuniak jimag chicham etejamu augtustin wakegaji mai betek dekapatuamu ati tusa batsaka dekapu emamu.

Coeficiente de Pearson. esta correlación implica la medida de asociación entre dos variables que requiere que ambas estén medidas al menos en escala de intervalo previa prueba de normalidad.

Mamiktuamu diisa ematin Pearson. Juka dekas apatka emamu pachinui dekapu ijunja dekas jimag chicham etejamu augtustina nunuu nuniak atumnawai mai dekas dekapatuamu betek ati tusa nuniskesh dutikmain autusa emaku.

Chi-cuadrado: Prueba estadística utilizada para determinar si existe una asociación significativa entre dos variables categóricas.

Chi-cuadrado augtustin: dekaskea nunuu dekapataijai takamu takaku nuniaku inagnaktasa dekas awash ijunja dekaskea nunu nuniak jimag chicham etejamu austustin akantukbau.

Diseño de investigación: Plan que describe cómo se llevará a cabo un estudio, incluyendo métodos y procedimientos.

Niime diisa ematin: umikbau waji dutikatin wajuk takasa emattawa autusa emamun, pachia takat aidau emamu nuwigtu emamu

Diseño experimental: es un plan de investigación que manipula una o más variables independientes para observar sus efectos en las variables dependientes.

Niime augtamu achika emamu: duka takat augtamu umikbau achika emamu makichik nuniashkush kuwashat chicham etejamu augtustin akanjamu diisa takastin chicham akanjamu etejamua nuwiya mamiktugbau.

Diseño preexperimental: es un tipo de investigación que se realiza observando a un grupo después de aplicar un tratamiento cuyo grado de control es mínimo.

Niime augtamu achika ematna nunuu: duka takat augtamu tinamja diisa akanka ijunja dutika diyamua nunuu nuniaku wainnawai wajupa dekanua ujumkeji.

Diseño cuasiexperimental: es un plan de investigación con grupo control y experimental que estudia el impacto de un tratamiento o proceso de cambio, sin asignar aleatoriamente a los participantes.

Niime augtamu ashi takasa emashbau: duka takat augtamu dekapu ijuntuja nuwigtu achika takat emamu nuniaku autusa dekaskea nunuu takasa nuniak yapajia emamu, dekas mamikia juki pachinu emashbau.

Decisión: (pruebas de hipótesis): conclusión inferencial basada en el análisis estadístico que indica si se rechaza o no la hipótesis nula, considerando valor p, intervalos de confianza y tamaño del efecto.

Tumabau: inagnaku enagkeakbau anentaimtusa dekapataijai takamu dekaskea nunuu aibau nuniak dekas jikbau tibau epetbau.

Discusión: informe en el que se analizan e interpretan los resultados obtenidos, se comparan los hallazgos con investigaciones previas, se abordan las limitaciones del estudio y se discuten las implicaciones prácticas y teóricas de los resultados. La discusión busca contextualizar los hallazgos y ofrecer una comprensión más profunda de su significado y relevancia.

Jiyanittsa emamu: anentaimsa ematna nunuu ujamu antsag anentaimtuja juukmakbau jukimu. Ejebauwa nunuu apatka mamiksa augtusbauwa nujai, mamiksa autamu emamu nuwigtu takat dutikmain jiyanittsa pachia emamu nuwigtu autusa jikbauwa nunuu. jiyanittsa emamuk egawai augtusbauwa nuwiyau ejebaun nuwigtu dekamtikawai suwamun dekas dekamtikamua nuna nuwigtu imanji wantina nuna.

Distribución Chi-cuadrado: distribución de probabilidad utilizada en pruebas de hipótesis para variables categóricas.

Akanjamu Chi-cuadrado nujai takamu: dutikmaina nunuu emtika takat apugtamu tibau nuniak chicham etejamu augtamu mamiktugbau

Distribución de datos: representación de la frecuencia con la que ocurren diferentes valores en un conjunto de datos.

Akanjamu juukmakbau: iwainamu augtusbauwa duka tikishnumia iwainamua nujaiḡ betekchauwai imanjiḡ ijuḡja juukmakbauwa nujaiḡ

Distribución de probabilidades: función que describe la probabilidad de que una variable aleatoria tome ciertos valores.

Akanjamu dekapsatasa: takat diisa dekapsa emamu nuniemunum chicham etejamu augtamua nunuu dekas mamikma juwashbau dekas ajamu.

Distribución estadística: Patrón de variabilidad de una variable en una población o muestra.

Akanjamu dekapataijai takamu: papasa akanja makishkinu chicham etejamu augtamu makichik batsatkamunmaya nuniak iwainamu.

Distribución muestral: Distribución de una estadística calculada a partir de muestras repetidas de una población.

Akanjamu augtamunum pachinaidau: akanjamu makichik dekapataijai takamu dekapa mamiktua nagkama autusa pataka emamu batsatkamunmaya.

Encuesta: técnica de recolección de datos que consiste en un conjunto de preguntas dirigidas a un grupo de personas.

Inibau: juukmatai diisa yajubau juukmakbau ijuḡja inimsa mamikjamu aents ijuḡjamu.

Entrevista: interacción verbal entre el investigador y el participante para obtener información detallada.

iniamu: yapajia chichamu augtinjai nuwigtu pachinanujai nuniaku jukitasa dekaskea nunuu takamu.

Estado del arte: revisión de la literatura existente sobre un tema específico, que muestra lo que se ha investigado hasta el momento

Augtamu takastin: autusbau diisbau awa nunuu makichik autamujai mamikjamu, iwaina nunuu yamaikik augtusbauwai.

Experimento: es un procedimiento controlado que se realiza para comprobar, refutar o validar una hipótesis.

Augtusa ejebau: duka takat emamui kuitamsa takasa ejetasa, dakitamu nuniak dekaskechui tibauwa nunuu ejebau.

Experimento en una investigación: es una situación provocada por el investigador para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas.

Augtusa ejebau augtamunum: duka makichik enagkeamu tabau augtina nunuu nii takamujin awaintua chicham etejamu augtamun autustatus niinun dukap emamun nuniak awagsa nii chicham etejamun augtamun nuwigtu takat emamujin dekaa ejetatus.

Frecuencia absoluta: número total de veces que ocurre un valor en un conjunto de datos.

Jinbauji iwainamu: ijumja juukmakbau takasbau dekas wajupa ashi jinkie nunuu dekata tabaunum

Frecuencia esperada: valor teórico que se espera en cada celda de una tabla de contingencia bajo la hipótesis nula de independencia.

Jinbauji dakamu: agaja dekapsa dakasa jinkitin aina nunuu tibau dakasa emamu.

Frecuencia relativa: proporción de veces que ocurre un valor respecto al total de observaciones.

Jinbauji nunimain, nunimainchau: pata pataka diisa enagkeamu tuu nagkaemawa ashii ijumja diyamunmash.

Frecuencia: número de veces que aparece cada categoría, valor o grupo de valores en un conjunto de datos.

jinbauji: pata pataka dekapa wantina nunuu makishkinmaya takat emamu, imanji nuniak ijumja imanji ijumjamu juukmakbau.

Grupos focales: Técnica cualitativa que reúne a un grupo de personas para discutir un tema específico y generar información.

Ijunag autin aidau: juukmakbau autusa emaku ijunja ijunbau aenst aidau jiyanyitus takat emamun nuwigtu ujaniktinun umiktatus.

Hipótesis de investigación: Suposición basada en teoría o evidencia previa que se somete a prueba mediante análisis estadístico.

Tibau augtamu: autustajai tusa tibau enagkeakbau mamikjamu nuniak iwainamuji dutikatin awaintuamu nuniaku iwainaktinji dekapataiji takamu jiikbau.

Hipótesis estadística: declaración sobre un parámetro de población que se prueba con datos muestrales.

Tibau dekapataijai takamu: tumabau dekapatai takastin batsatkamunmayajai dekapatai juukmakbau iwainamu.

Hipótesis nula: suposición de que no hay efecto o diferencia significativa en un estudio estadístico.

Nunikchattawai tibau: nunikchaintash tabau nuniak autamunum betekchau jina nunuu dekapataijai takamu.

Hipótesis: planteamiento que se somete a prueba en una investigación para determinar su validez.

tibau: wajuk takat emattajai tibau tabau dekatasa augtamu ejetasa dekaskeji.

Independencia de variables: Situación en la que el valor de una variable no afecta a otra.

Agkan takat chicham etejamu augtamu: chicham etejamu takat agkan emamu tikish takamunash pachimjachu.

Independencia: condición donde dos eventos o variables no tienen influencia mutua.

Agkan takat: tuwi jimag takat dutikmainaita nuniak chicham etejamu augtamu atsujui ijunja takamu.

Instrumento: Herramienta utilizada para recolectar datos en la investigación, como cuestionarios o guías de observación.

Takatai aidau: takat takaku takastin juukmaktin diisa takat augtamu, inibauwa nunuu nuniak diisa takastin.

Investigación científica: Proceso sistemático de recolección y análisis de datos para responder preguntas o probar hipótesis.

Augtamu imanji: autamu nagkama juukmamu nuwigtu juukmakbau autusa diyamu inibau aiktasa nuniak dekapstatatus tibaun.

Investigación: Proceso de indagación para obtener conocimientos nuevos o confirmar teorías existentes.

augtamu: autusa emaku ejebau anentaibauji yamajam nuniak ejetatus takamu aina nunashkam.

Justificación: argumentos que explican la relevancia y necesidad de realizar la investigación.

Tabau: takat emamu ujajatbau betekmasa nuwigtu atsumamu takamu augtamu.

Limitaciones: Restricciones o factores que pueden afectar la validez o generalización de los resultados de un estudio.

emashmin: utugkamu nuniak takat emamun utugchat emamain nuniak jinkiu ashinum emamain.

Marco teórico: conjunto articulado de teorías, modelos y conceptos que define los constructos clave, explica relaciones esperadas y sitúa el estudio en su contexto disciplinar.

Augtamu senchintikamu: ijumja augtamu nuwigtu umigkamu iwainamu augtamu nuwigtu mamiktawai dekaskenum ejebaun.

Medición: proceso de asignar valores numéricos a propiedades o características de los objetos de estudio.

dekapatuamu: autusa mamikia dutikaku emamu batsaka dekapatai jiiktasaa nuniak waji niime autaku.

Método Científico: conjunto de procedimientos sistemáticos que se siguen para llevar a cabo una investigación.

Pataetuka ematin: ijumja autusa nagkama emamu betek juki ematasa augtamu ejentatasa.

Muestra: subconjunto de la población que se selecciona para el estudio.

etejamu: etejamu batsatkamunmaya augtustin.

Muestreo: método utilizado para seleccionar los elementos que formarán parte de la muestra.

Etejata tabau: awaintua takamu etejatasa takastin pachiatna nunuu takastin etejamu.

Nivel de confianza: valor umbral de probabilidad que determina los límites que contienen el verdadero parámetro poblacional. Es un valor complementario al nivel de significación.

Emamainai tabau: dekaskea nunu takat jigkimu mamiksa dekas takamain batsatkamunum emamu. **duka** senchitikawai mamiksa dekas takamua nuna.

Nivel de medición: clasificación de variables según sus propiedades matemáticas (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).

Emamainai dekapa: tinamja chicham augtamu dekapataijai mamiktua (mamiksa, dekapa, akanja nuniskesh ejetuja).

Nivel de significación: valor umbral de probabilidad establecido que permite determinar si el resultado de una estimación o prueba de hipótesis se puede considerar estadísticamente significativa. Es un valor complementario al nivel de confianza.

Emamainai imanjiyai: aanik amainnum ejetunbaujai jujai diisa tumainai augtusbau jinki dusha, nuniktatui tusa emtika tibauwa nujai diyam wajuk jinuaki nuniakui. **Juka** atuwe emamaina tabauwa nujai.

Objetivo: declaración que define la meta que se busca alcanzar con la investigación.

Dutikatin: nuniktina nunu mamiktua ukuamu, augtusa ejentatna nunu.

Observación Participante: técnica donde el investigador se involucra en el entorno del grupo que estudia para recolectar datos.

Diyamu pachinu: juwig auta nunu awaiwai juukmatain nunika pachina nuna diyawai.

Operacionalización: proceso de definir y medir las variables de un estudio.

Chicham etejamu akanja diyamu. Wajuk takat emataaji nunu chicham etejamua nuwi najami takata ematai.

Planteamiento del problema: formulación clara y delimitada del fenómeno a investigar, su contexto, alcance, supuestos y restricciones, que evidencia la brecha de conocimiento y la pertinencia del estudio.

Utunchat augtustasa etejamu: augmattsa diyamu nuniaku wanka augtustataji dushakam anentaimesa anentai apuntai.

Población: Conjunto total de elementos que comparten características comunes y son objeto de estudio.

Ashi. batsatkamunum batsata nunu ashi augtamu betekmamtin, nuwigtu waji augtustatji nunu etenkeamu.

Pruebas paramétricas: son herramientas estadísticas que se usan para analizar datos que siguen una distribución normal.

Dekapatai mamiktuamu aidau: juka juwi najami takat ematai juukmakbau augtamua nunu.

Pruebas no paramétricas: son un tipo de análisis estadístico que se utiliza cuando no se conoce la distribución de los datos, conocido como pruebas de distribución libre.

Dekapataijai mamiktuamu nuniayatak niish dekapatai ajamu: jushakam takataiyai dekatai aina nujai augtamu juukmakbauwa nunu diisa, tujashkam juka agkan takataiyai.

Prueba de normalidad: es un procedimiento estadístico que verifica si los datos siguen una distribución normal.

Dekaptikamu dekas emati augtamunum tibau: juka augtamuk emataiyai dekapataijai takastin mamiktuamu aina nujai augtamunum juukmakbauwa nujai.

Probabilidad: medida de la posibilidad de ocurrencia de un evento, hecho o fenómeno.

Nunimain: augtamunum nunimain tibau, waji nankaemawa utunchat.

Relación. se refiere a la asociación, correspondencia, conexión o se encuentran vinculadas entre dos o más variables

Diyamu apatka: juka ijumja, betekmamtin, achikjau nuniskesh numamtin jiman nuniskesh dukam chicham etejamu.

Resultados: conjunto de datos o hallazgos obtenidos a partir de un estudio o investigación, que permiten evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados.

Jinkiu: juukmakbaunmaya nuniskesh augtusa nagkagku augtusbau mamikiamu diisa.

Tabla: Representación ordenada de datos en filas y columnas para facilitar la comprensión y análisis en el estudio de al menos dos variables

Tapna: iwainamu papasa juukmakbau filanum nuwigtu columnanum antukbau maak ati tusa nuwigtu anentaiksa diyakjiskam augtusbau chicham etejamu jiman.

Triangulación: uso de múltiples métodos o fuentes de datos para validar la información obtenida en un estudio.

Tinamja juukmamu: takat emamu kuwashta jintajai nuniskesh takamainashit tabauwa nunu ejetasa.

Validez: grado en que un instrumento mide lo que pretende medir.

Dutikmain: juukmatai umikbau Dekas augtamunum juukmaktin umikbauwa nunu maak juukmamunum jiinmainai tabau.

Variable de investigación: características y propiedades cuantitativas o cualitativas de un objeto o fenómeno que adquieren distintos valores, o sea, varían respecto a las unidades de observación.

Chicham etejamu augtamunum: niime nuniskesh imamji dekapaja takataijai nuniskesh augmattsa makichik augtamu nuniskesh utunchat tinamja imanji apuntusbau nuniak kuwashat ajatunisa takat emamua nuwi akanjamunum.

Variable dependiente: Es el factor que se observa o mide para determinar el efecto de la variable independiente, también llamada variable respuesta o salida.

Chicham etejamu ninki emamainchau: wajukeya chicham ninki takabaitsu dusha nuna diina nunu tabauwa nunnu, antsak dekapatusmu wajuk jiinkittawa dushakam.

Variable independiente: Es la causa o factor que modifica a otro fenómeno, es la variable que manipula el investigador en un experimento.

Chicham etejamu ninki emamian: tuwiya nuniskesh wajina yapajiawa utunchata nuwi, etejamu achika emataijai augtin augtamunum.

Valor-p: Probabilidad de encontrar un resultado igual o más alejado que el reportado en una prueba estadística suponiendo que la hipótesis nula sea cierta.

Imanji-p: nuniktin augtamunum inkumain betek nuniskesh nuni atushat tibau dekapatainum jinki nunu nunikchattawai tibauwa nunu jegamtai.

Ubicación Geográfica de la Comunidad Awajún

Tuwi jugawa awajun batsatkamush

La comunidad Awajún se encuentra principalmente en la región de Amazonas, Perú. Su territorio abarca áreas de la cuenca del río Marañón, en particular en las provincias de Condorcanqui y Bagua.

Awajun batsatkamuk jugawai ima dukap batsatuinamujin Amazonas, perúnum. Nunkeg ima dukat tepajui, majanuwa nuwi, batsatkamu Condorcanqui nuwigtu Bagua.

Ubicación

mamikis

Región: Amazonas, Perú.

Batsatkamuji: Amazonas, Perú

Provincias: Condorcanqui y Bagua.

Batsatkamu ijutkamuji: Condorcanqui nuwigtu Bagua

Ríos cercanos: Río Marañón y sus afluentes.

Namak; Entsa majanu nuwigtu kanawe tsenkeju aidau.

La comunidad está situada en una zona de selva alta y montañas, lo que les proporciona un entorno rico en biodiversidad y recursos naturales. La población Awajún mantiene una cultura indígena distintiva y vive en armonía con su entorno natural.

Juka batsatkamuk jugawai namaka uwet battamin aina nuna yakin nuwigtu ikam, nunin asa ima shiig wakesa disbauwai kuwashat ajak, kuntin, wegantu ayau asamtai. Awajunik yabaikish emenkaenatsui unuimatinak iinbau aina nujain betekchauwai nuwigtu batsamin ainawai batsatkamujin awa nujai shiig imanijjai antundaiyak batsatu asa.

Importancia de la Metodología de Investigación en la Cultura Awajún

Puyatjusa juju jintá augtamunum awajuni pujuti diisbau

La metodología de investigación es esencial para el desarrollo del conocimiento en cualquier disciplina. Para el pueblo Awajún, ubicado en la provincia de Bagua y Condorcanqui, región Amazonas, la creación de un libro sobre metodología de investigación en su lengua originaria representa un avance crucial en la preservación de su identidad cultural y en el fortalecimiento de su autonomía académica.

Juju jintá takat augtutai emamunmak imanji ajawai unuimat, dekas antundaika oujamujishkam. Awajunin juju batsatkamu Bagua nuwigtu Condorcanqui, amazonasak, juju jutika papí augtutai agaja iwainamua juka iibaunmak eemauwai iina unuimatishkam awaya eme anentsa emamu asantai nuwigtu ichischiawai depetmaka pujamua nuna unuimatnum.

Revalorización Cultural

Imanji ajamu

Publicar este libro en Awajún no solo facilita el acceso al conocimiento científico, sino que también permite que los hablantes nativos se apropien de conceptos metodológicos que son vitales para sus estudios y proyectos. Esta iniciativa promueve la educación en su lengua, fomentando un sentido de orgullo y pertenencia cultural. Al integrar su cosmovisión y conocimientos ancestrales en la investigación, se enriquece el ámbito académico con perspectivas únicas y valiosas.

Iwainamu agagbau awajunnuma juka ima unuimatmaken augtin aina nuwinkik anentaimitasui nuwintushkam awaiwai iinbau awajunin chichaman dekaina dushakam juna aujus diissá niish jintá wainkau amaina nuna, nuniak niish takat emamainun anentaimitumainai. Juka unuimatak suwawai senchin niina chichamen unuimajaju agti tabaun nuniak wainkacuapitji tusa iman dekapmamjatnume tabau. Unuimat muun jintiamu aina nunu nuwigtu augmattsamuji juju augtamunum, yayawai maak takat emamainun bakichik nuniktin diisa emamunum nuwigtu imanjin.

Impacto en la Educación

Yapajinbau unuimatnum

El acceso a una metodología de investigación adaptada a su contexto cultural permitirá a estudiantes, docentes e investigadores Awajún desarrollar estudios sobre temas como su historia, medio ambiente y tradiciones. Este recurso será fundamental para las instituciones educativas interculturales y organizaciones que buscan revitalizar las lenguas indígenas, asegurando que el conocimiento generado sea relevante y significativo para la comunidad.

Wainbauwa duka unuimatnumag augtamu wajukeyawa nunu diisa batsatkamunum nagkaema nujai takamak yaintatui papijam, Jintinkantin antsag augtin aidaun. Awajunish augtumain ainawai dita augmattsamujin, kuitamat ikam wegantu aina nuna nuwigtu duwik nankamas minimu aina nunashkam. Juka shiig yaimkattawai yabai waimatai aina nuwishka nuwigtu ijunja takatai aina nunashkam nuniak dita chichame mekaekai tabaujia nuna anentain ishintamjaktatui nuniak batsatkamujin entikmain agtatui.

Fortalecimiento de la Autonomía Académica

Senchintikamu unuimat waimatainum

La producción científica en lengua Awajún refuerza la importancia de la educación superior en las comunidades indígenas, promoviendo un acceso equitativo al conocimiento. Esto no solo contribuye al desarrollo académico de los Awajún, sino que también fortalece su autonomía en la investigación, permitiéndoles abordar sus propios desafíos y necesidades desde una perspectiva local.

Augtamu chicham awajunnum takamua juka senchintikawai imanji aja nuna waimatainum awa nuna iinbau batsatkamunum, nuniak jujuna chicham dekaina dushakam ditashkam maak pachinainak senchintikau atatui dita aentsji batsatkamunashkam nuniak augtusa unuimat jiitai aina nuwishkam ditash pachiniantatui jujun yaintatui utunchat awa nunu iwaja depetmaka wetanashkam.

Conclusión

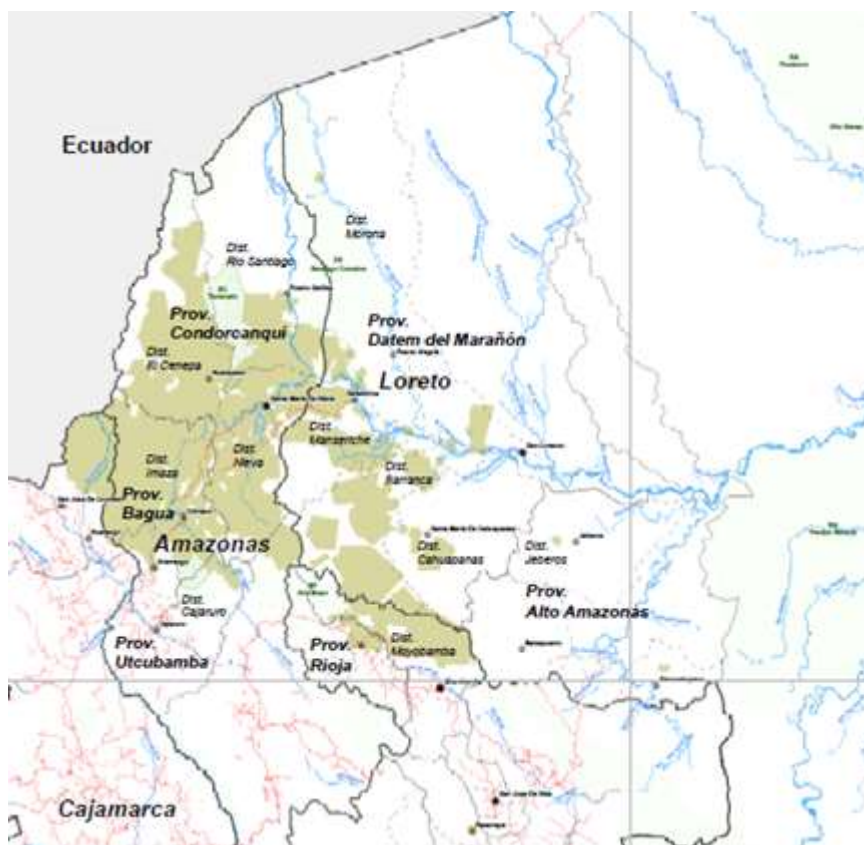
Nankanku taabau

La publicación de un libro sobre metodología de investigación en Awajún es un paso decisivo hacia la inclusión de las lenguas originarias en el ámbito científico. No se trata solo de traducir conocimiento, sino de generar y difundir saberes en la lengua de sus hablantes. Al hacerlo, se garantiza que la voz y la experiencia del pueblo Awajún sean

escuchadas y valoradas en el mundo académico, consolidando su lugar en la diversidad cultural del Perú.

Iwainaji agagbau takat augtamu ematai chicham awajunjaishkam agagbau iwainan juka eebaun iwainawai unuimat jiitai aina nuwi pachiamu asa. Ayatak juju agagbau apashnuma nunu ina chichamejai agaja iwainaka nuwin jugakmi tachamu, anentaik awayashbauwai juwin jugakmi tusajik, ditash papijam, Jintinkantin aidaush juju agagbauwa juna diisa aujus ditá chichamen unuimanti tusa juka agagjagbauwai nuwigtu iwainaji juwinkichu. Inia chichamak wainkamu amainai, antunkamu nuwigtu shiig anenja diisbau unuimatainum, nuniaku iwainmamji kuwashat batsatbauwa nunu, imanisan unuimatchakam awa nunu perunum.

Mapa de ubicación de las comunidades awajún / Dakumkamu tuwi batsatkawa awajun



Semblanza de los autores

Alejandro Ramírez Ríos

<https://orcid.org/0000-0003-0976-4974>
ramirez.estudios@gmail.com



Docente RENACYT. Licenciado en Matemática-Física. Magister en Ciencias de la Educación con mención en Educación Matemática. Doctor en Ciencias de la Educación. Segunda especialidad en Estadística e investigación. Docente de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo. Docente de la UNE Enrique Guzmán y Valle. Autor de artículos científicos. Ponente nacional e internacional. Autor de libro de estadística para la investigación. Especialista en investigación cuantitativa, cualitativa y mixta.

Angel Salvatierra Melgar

<https://orcid.org/0000-0003-2817-630X>
asalvatierram@unmsm.edu.pe



Doctor en Ciencias de la Educación, investigador evaluado por la CONCYTEC. Docente en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y otras universidades del Perú, es autor de libros impresos y digitales en: Estadística aplicada a la Investigación, Técnicas e Instrumentos de Investigación, asimismo autor de artículos científicos indexados en revistas de alto impacto. Participa como evaluador par ciego de revistas, en ponencias nacionales e internacionales.



Aquila Priscila Montañez Huancaya de Salinas

<https://orcid.org/0000-0003-2754-1520>

amontanez@une.edu.pe

Docente Asociada en UNE, RENACYT 2021-2022. Investigadora RENACYT: PO122941 con Posdoctorado en Didáctica de la Investigación Científica, INICC-Perú (convenio con la Universidad Autónoma España de Durango, México). Doctorado en Ciencias de la Educación graduada en la UNE. Magister en Docencia e Investigación Universitaria USMP. Licenciada en Educación Inicial, graduada en la Facultad de Educación Inicial de la UNE. Especialización Profesional en Formación en Magisterial de la PUCP. Especialización en Gestión Educativa. Con pasantías nacionales e internacionales. Asesora supervisora de docentes-directivos por MINEDU-ADREL-UGELs. Con diferentes experiencias en Learning, Evaluación de Competencias y Verificación Interna-ISO. Experiencia en docencia universitaria, UNE, USMP, UCV, directora de Escuela de la FEI-UNE.



Carla Maria Ordinola Ramirez

<https://orcid.org/0000-0001-9146-0894>

ordinola3073@gmail.com

Obstetra e Ingeniera Industrial con Maestría en Salud Sexual y Reproductiva, Doctora en Ciencias para el Desarrollo Sustentable, Especialista en Gestión de Calidad, Auditora ISO 9001; ISO 2100. Docente visitante de la Universidad de São Paulo. Pasantías en investigación científica, avances académicos, energías renovables en Colombia, Brasil. Docente principal de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, donde ha ejercido varias direcciones académicas y administrativas; actualmente es directora de Admisión y Asuntos Académicos. Docente de Posgrado de la UNTRM. Ha realizado investigación en su especialidad y publicado en revistas de alto impacto. Participación en ponencias y conferencias en eventos nacionales e internacionales. Docente Investigador RENACYT desde 2019.

Cecilia Teresita de Jesús Carbajal Llauce

<https://orcid.org/0000-0002-1162-8755>
consultoresdelaley2021@gmail.com



Doctora y Magíster en Gestión Pública y Gobernabilidad, abogada y educadora universitaria con diez años de trayectoria en pregrado y posgrado. Posee especializaciones en psicología educativa y conciliación extrajudicial del MINJUS, además de experiencia como exfuncionaria en Transportes de Lambayeque y MININTER. Actualmente se desempeña como docente en investigación, ponente en temas académicos y coordinadora de programa académico en la Escuela de Postgrado.

César Antonio Barraza Regalado

<https://doi.org/0000-0002-9471-982X>
cesar.barraza@gmail.com



Docente, analista de datos y especialista en ciencias de la computación. Licenciado en Investigación de Operaciones. Magister en Educación con mención en Educación Superior. Cursando Doctorado en Estadística Matemática. Docente de la Universidad Tecnológica del Perú, docente en la Universidad César Vallejo. Autor de artículos científicos. Ponente nacional e internacional. Especialista en investigación cuantitativa y en ciencias de la computación.



Clelia Jima Chamiquit

<https://doi.org/0000-0002-2920-8265>

clelia.jima@untrm.edu.pe

Doctora en Educación, Magister en Gestión Pública, Licenciada en Enfermería, investigadora, Interprete y Traductora en Lengua Originaria Awajun, Exconsejera Regional, luchadora social, dinámica, proactiva, de valores y principios sólidos, conocedora de la realidad de Amazonas con capacidad de análisis, iniciativa y aptitud para trabajar en equipo, en permanente búsqueda de desarrollo profesional. Actualmente, desempeño funciones como docente de investigación, además de ser asesora de proyectos, tesis y artículos de investigación científica, Coordinadora de la Maestría en Gerencia y Gestión en los Servicios de la Salud, Unidad de Posgrado, Facultad de Ciencias de la Salud de la UNTRM Amazonas.



Edwin Martín García Ramírez

<https://doi.org/0000-0002-3483-1158>

egarciar@ucv.edu.pe

Psicólogo profesional, doctor en psicología, magíster en docencia universitaria, reconocido por CONCYTEC como investigador Renacyt, consultor organizacional con énfasis en la mejora cualitativa del talento humano. Marcada experiencia en el área de la investigación científica como asesor de proyectos de pre y posgrado.

Fany Silvana Figueroa Hurtado

<https://doi.org/0000-0003-0757-3461>
silvanafh2023@gmail.com



Destacada profesional pedagógica con Doctorado, Maestría y Licenciatura de la Universidad Nacional de Educación. Su sólida experiencia en didáctica infantil y gestión le permite liderar entornos virtuales con enfoque innovador. Además, mantiene una producción científica activa registrada de manera pública en identificadores académicos internacionales.

Fernando Eli Ledesma Pérez

<https://orcid.org/0000-0003-4572-1381>
fledesma@ucv.edu.pe



Licenciado en psicología por la Universidad Inca Garcilaso de la Vega; licenciado en Educación secundaria, Segunda especialidad en Educación Inicial, Maestro en Docencia y gestión universitaria, Doctor en Educación por la Universidad César Vallejo; Posdoctor en Investigación cualitativa por la Universidad Barceló. Investigador calificado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; docente en pregrado y posgrado. Autor de libros de investigación y académicos; autor y coautor de artículos de investigación. Trabaja en las líneas de investigación de inclusión, atención a la infancia y didáctica.

Iris Marisol Yupanqui Cueva

<https://orcid.org/0000-0002-64113026>

iyupanquic@usmp.pe



Doctor en Educación. Doctorando en Derecho, Maestro en Derecho Civil con mención en Derecho de Familia, Master en Dirección y Administración MBA – Especialidad en calidad Internacional Business School Cerem. Certificada por el Concejo de Competencias laborales B&t Consultores de Negocios S. A de CV. México. Pasantía – Seminario Internacional de Formación de Especialistas en Autoevaluación y Acreditación Universitaria – Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Galicia (ACSUG) - Santiago de Compostela España. Autora y coautora de libros, artículos científicos indexados en revista de Scopus y Web of Science.

Juan Carlos Cárdenas Valverde

<https://orcid.org/0000-0003-1744-5746>

jcardenasva@ucv.edu.pe



Miembro de Número de la Academia Peruana de Literatura Infantil y Juvenil (Desde 08/07/2021). Es uno de los docentes del Bicentenario (RM. 243-2021-MINEDU). Reconocido como Profesor Honorario por la Universidad Peruana Los Andes (2020). Condecorado con las Palmas Magisteriales en la categoría de Maestro (2019). Especialista en Metodología de la Investigación Científica, Evaluación por Competencias, Estrategias de Aprendizaje-Enseñanza. Autor de libros. Ha ejercido la docencia universitaria en: Universidad San Ignacio de Loyola (USIL), Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP), Universidad Peruana Los Andes-Huancayo (UPLA), Universidad Nacional de Huancavelica (UNH).

Juana María Cruz Montero

<https://orcid.org/0000-0002-7772-6681>
juanacruz@gmail.com



Docente e investigadora Renacyt de la Universidad César Vallejo, especializada en educación inicial, psicopedagogía y problemas de aprendizaje. Cuenta con maestría en Docencia y Gestión Educativa, doctorado en Educación y posdoctorado en Didáctica de la Investigación Científica. Sus líneas de investigación se enfocan en didáctica educacional, aprendizaje instruccional y pedagogías lúdicas mediadas por tecnologías, con énfasis en la primera infancia. Actualmente, se desempeña como asesora de proyectos de investigación en el diseño y desarrollo de tesis de maestría y doctorado, así como en la elaboración de artículos científicos en la Unidad de Posgrado de dicha casa de estudios.

Migdonio Epiquién Chanchahuana

<https://orcid.org/0000-0003-3884-7410>
migdonioech@gmail.com



Licenciado en Educación Secundaria Mención Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, Magister Gestión Educativa y Docencia, Magister en Investigación y Docencia Universitaria, Doctor en Educación. Me desempeñé como profesor de Educación Primaria y Secundaria, docente en las universidades Alas Peruanas, Cesar Vallejo, Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea del Perú, Escuela de la Marina Nacional, Actualmente soy Profesor Principal de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Thelma Milagros Herrera De la Cruz

<https://orcid.org/0000-0001-6208-2046>

thelma.herrera@untrm.edu.pe



Licenciada en Turismo y Hotelería, con maestría en Gestión Pública, comprometida con el desarrollo académico y la investigación aplicada en el ámbito social y educativo. Cuenta con experiencia en actividades de apoyo académico, gestión y trabajo de campo, participando en procesos de recolección y análisis de datos para investigaciones en áreas sociales y de salud, participando en publicaciones académicas de alcance regional.

Walter Eugenio Araujo Nevado

<https://doi.org/0000-0002-2920-8265>

walter.araujo.epg@untrm.edu.pe



Natural del departamento de Lambayeque - Provincia Lambayeque - Distrito de Jayanca. Magister en Administración Educativa y Desarrollo Sostenible, Licenciado en Educación Artística, Docente formador en Educación Artística, Ex director general de la Esfap-Bagua. Soy un profesional con amplia experiencia en gestión administrativa, busco aplicar mis habilidades de liderazgo y empatía para contribuir al éxito de nuestra institución de nivel superior pedagógica y artística. Encargado actualmente en el área de secretaria académica de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de Bagua, Región Amazonas.

Yshoner Antonio Silva Diaz

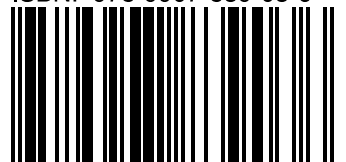
<https://doi.org/0000-0001-5665-5944>

yshonersilva@gmail.com



Licenciado en Enfermería, Maestro en Gerencia y Gestión en los Servicios de Salud, Maestro en Ciencias de la Educación con Mención en Investigación Y Docencia, Doctor en Educación con Mención en Gestión y Ciencias de la Educación. Mi desempeño fue como enfermero en las entidades del Ministerio de Salud y Seguro Social de Salud. Docente Principal a tiempo completo de la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Director de las Escuelas Profesionales de Estomatología, Medicina Humana y Tecnología Médica. Actualmente Decano Electo de la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

ISBN: 978-9907-839-03-6



9789907839036