



UNIVERSITY  
OF CURAÇAO  
DR. MOISES DA COSTA GOMEZ

# PAPIAMENTO, UN HERMENT CLAVE DEN ENSEÑANSA DI MATEMATICA?

SCOL PRIMARIO MULTILINGUAL Y SU EFECTO RIBA  
MATEMATICA DEN SCOL SECUNDARIO

Number: Ludmila "Milly" Koolman

Number di estudiante: 1117998

Universidad: University of Curaçao Dr. Moises Da Costa Gomez

Facultad: Facultad General

Estudio: Professional Master of Education

Maestria: Papiamento

Guia di Tesis: Drs. Régine Croes

Fecha: juni 2020

## PROLOGO

Mi tesis final pa mi estudio di Professional Master of Education cu specialisacion Papiamento, ta hiba e titulo di '*Papiamento, un herment clave den enseñansa di matematica?*'. E investigacion aki ta basa riba un curiosidad cu ami mes tabata tin.

Ami a scoge pa haci un investigacion den e area di adkision di idioma tocante nos idioma Papiamento como herment pa comprension di otro materia, den e caso specifico aki di mi tesis, e materia di matematica (wiskunde/ rekenen).

Pa por a logra haci e investigacion y traha riba mi tesis, sigur mi tabata tin mester di ayudo di diferente persona. Na prome luga mi kier gradici Dios Tata Todo Poderoso pa su iluminacion y guia. Sigur tambe un danki na drs. sra. Regine Croes cu a acepta e reto pa ta mi guia di scriptie y tambe pa tur su ideanan y pasenshi. Ademá mi kier gradici mi colega Merlyne Williams cu semper tabata un motivacion pa mi y a/ ta pusha mi pa nos logra termina e estudio aki. Banda di nan mi kier gradici mi famia, mi mama particularmente, cu semper t'ey pa mi y ta duna mi e sosten necesario pa mi por sigui. Hunto cu nan sigur mi amiga-ruman Uka Hernandez cu a pone su mes disponibel pa pusha mi constantemente pa mi traha riba mi tesis y termina esaki. Por ultimo pero sigur no delaster mi kier a gradici mi pareha cu semper a sa di para banda di mi y yuda mi durante mi trayecto completo di mi estudio di Master.

Mi no por keda sin menciona sr. Lee y su ekipo dinamico di Colegio San Antonio, Genevieve Garcia, Cherry Croes, Jurica Tjon, Jozine Martinez y Laura Morales, pa nan ayudo y dedicacion durante e investigacion aki. Tambe un danki special na tur e alumnonan cu a participa na haci e investigacion aki uno exitoso for di comienso caba. Por ultimo tambe Javier Hernandez y Ineke Lopez pa nan ayudo tocante PSML na scol basico.

Cu e resultado di e investigacion aki mi lo por muestra e importancia di haya enseñansa den nos lenga materno, cuminsando na scol primario, siguiendo pa scol basico y pocopoco bayendo over na e cambio pa un enseñansa secundario den cua ta uza Hulandes como idioma di instruccion, pa asina logra miho resultado den nos enseñansa.

Ludmila 'Milly' Koolman

Studiante di Master Papiamento, University of Curaçao

juni 2020

Oranjestad, Aruba

## Contenido

<b>Prologo</b> .....	1
<b>Resumen</b> .....	5
<b>Summary</b> .....	6
<b>Capitulo 1: Introduccion</b> .....	7
<b>1.1 Contexto di investigacion</b> .....	7
<b>1.2 Plantiamiento di problema y motibo</b> .....	9
<b>1.3 Meta di investigacion</b> .....	10
<b>1.4 Pregunta principal y subpregunta</b> .....	11
<b>1.5 Perspectiva teoretico</b> .....	11
<b>1.6 Metodologia durante e investigacion</b> .....	13
<b>1.7 Consideracionnan etico y limitacion</b> .....	13
<b>1.8 Structura di tesis</b> .....	14
<b>Capitulo 2: Literatura</b> .....	15
<b>2.1 Teoria di Interdependencia</b> .....	15
<b>2.2 BICS (HIBI) – CALP (HICA)</b> .....	16
<b>2.3 CLIL</b> .....	18
<b>2.4 Translanguaging</b> .....	23
<b>2.5 Enseñansa multilingual basa riba lenga materno</b> .....	25
<b>2.6 E rol di idioma pa siña matematica: un perspectiva multilingual.</b> .....	29
<b>2.7 E otro fenomenon cu por ta un influencia riba e rol di idioma den enseñansa.</b> .....	31
<b>Capitulo 3: Metodologia</b> .....	32
<b>3.1 Metodologia pa subpregunta 1 – Trayecto di scol basico multilingual</b> .....	33
<b>3.2 Metodologia pa subpregunta 2 – Proceso di siña matematica</b> .....	35
<b>3.3 Metodologia pa subpregunta 3 – Factor cu ta influencia resultado di matematica</b> .....	38

<b>3.4 Metodologia pa subpregunta 4 – Influencia di Papiamento riba resultado di matematica</b> .....	39
<b>3.5 Confiabilidad y Validez</b> .....	41
<b>Capitulo 4: Resultado</b> .....	42
<b>4.1 Resultado di subpregunta 1 – Trayecto di scol basico multilingual</b> .....	42
<b>4.2 Resultado di subpregunta 2 – Proceso di siña matematica</b>	47
<b>4.3 Resultado subpregunta 3 – Factor cu ta influencia resultado di matematica</b> .....	51
<b>4.5 Comparacion mutuo final</b> .....	54
<b>Capitulo 5: Conclusion, discusion y recomendacion</b> .....	55
<b>5.1 Contesta di subpregunta 1 – Trayecto di scol basico multilingual</b> .....	55
<b>5.2 Contesta di subpregunta 2 - Proceso di siña matematica</b> ...	55
<b>5.3 Contesta di subpregunta 3 – Factor cu ta influencia resultado di matematica</b> .....	55
<b>5.4 Contesta di subpregunta 4 - Influencia di Papiamento riba resultado di matematica</b> .....	56
<b>5.5 Limitacion y poder di e investigacion</b> .....	56
<b>5.6 Discusion</b> .....	56
<b>5.7 Conclusion basa riba mi preguntanan parcial</b> .....	57
<b>5.8 Reflexion tocante e investigacion</b> .....	57
<b>5.9 Recomendacion</b> .....	57
Referencia.....	59
<b>Anexo</b> .....	61
.....	63
<b>Pregunta di entrevista pa Lider di Proyecto PSML</b> .....	64
<b>Pregunta di encuesta pa Guia Interno (IB'er) di Colegio Conrado Coronel y Colegio san Hose</b> .....	64
<b>Pregunta di entrevista orientativo pa director di Colegio San Antonio</b> .....	65
<b>Pregunta di entrevista orientativo y encuesta pa Docente di Papiamento</b> .....	65

<b><i>Pregunta di entrevista orientativo y encuesta pa Docente di Hulandes.....</i></b>	<b>65</b>
<b><i>Pregunta di entrevista orientativo y encuesta pa Docente di Matematica .....</i></b>	<b>66</b>
<b><i>Pregunta di entrevista pa alumno di klas 1A y 2B.....</i></b>	<b>66</b>

## RESUMEN

Pa medio di un estudio cualitativo, a haci un investigacion pa sa e prestacion pa e materia di matematica<sup>1</sup> na un scol secundario caminda e alumnonan a haya Papiamento como idioma di instruccion na scol basico, contrario na mayoria alumno na Aruba.

Den e estudio aki a colecta dato a base di cuater diferente tecnica di combersacion cu alumno, docente, Guia Interno di Scol (IB'ers), director di scol secundario y lider di proyecto PSML cu por duna informacion di e trayecto y progreso di e alumnonan na scol primario y secundario.

E resultado di e analisis ta muestra cu tin suficiente indicacion pa conclui cu e alumnonan cu a haya les den e idioma di instruccion Papiamento tin asignificativamente miho resultado pa e materia di matematica cu e alumnonan cu a bay un scol basico tradicional na unda Hulandes ta e idioma di instruccion.

Loke tambe a resalta cerca e alumnonan aki ta cu nan hopi mas spontaneo, mas interactivo y nan ta mas involvi den e actividadnan di les. Ademas ta sorprendente cu e ambiente rondo di e alumno, esta mayor, maestro di enseñansa basico, docente di enseñansa secundario, guia di scol, directornan y directiva di scol, ta hopi motiva y ta directamente involvi cu e desaroyo di e alumnonan aki, pa loke ta trata e uzo di Papiamento como idioma di instruccion.

E resultadonan aki ta motibo pa duna recomendacion pa introduci Papiamento como idioma di instruccion, den e cuadro multilingual na mas scol basico na Aruba.

**Conceptonan principal:** Proyecto Scol Multilingual (PSML); Scol Arubano Multilingual (SAM); Content and Language Integrated Learning (CLIL); Papiamento; matematica; Translanguaging; multilingualismo.

---

<sup>1</sup> Na Aruba a defini “rekenen” y “wiskunde” pa matematica y no ta uza aritmetica.

## SUMMARY

For this thesis a qualitative study was conducted into the influence of language when learning Mathematics at a lower general secondary education school in Aruba, where some students have had Papiamento as the language of instruction in their primary school years, contrary to most students in Aruba.

Applying four different data collection methods, valuable information as gathered among students, teachers, school counselors (IB'ers), school principals and the leader of the Scol Multilingual Project about the journey and the progress of these particular students at both their primary and secondary schools.

The analyses of the results show that there is enough indication to conclude that these students have significantly better academic results for Mathematics than students who went to traditional primary school where Dutch is the language of instruction.

What also stood out with these students was that they were more interactive, spontaneous and involved with the class activities. It is quite surprising that all actors and stakeholders around the students i.e. teachers, parents, primary school teacher, secondary education teachers, principals, school guidance and counselor, are very motivated and are directly involved with the students' development regarding the use of Papiamento as the language of instruction.

These results are the more reason for a recommendation for implementation and introduction of Papiamento in more schools in Aruba.

Principal concepts: Proyecto Scol Multilingual (PSML), Scol Arubano Multilingual (SAM), Content and Language Integrated Learning (CLIL), Papiamento, Mathematics, Translanguaging, multilingualism.

## CAPITULO 1: INTRODUCCION

Den mi añanan como docente di “bedrijfsrekenen” na Enseñansa Profesional Basico (EPB) Oranjestad, den e Sector Economico, mi a mira mi alumnonan haya nan mes confronta cu diferente obstaculo durante e lesnan pa motibo di idioma. E lesnan y e bukinan tabata na Hulandes y mi alumnonan no tabata domina e idioma. E alumnonan cu tabata tin principalmente Papiamento of Spaño como nan lenga materno, tabata esnan cu tabata tin mas problema di comprension di Hulandes. A base di mi propio conocimiento di e nivelnan di dominio di idioma segun e Cuadro Europeo di Referencia pa Idioma (Europees Referentiekader – ERK) mi ta calcula cu nan nivel di dominio di e idioma Hulandes kisas ta yega un A1+ of un A2, cual no ta suficiente pa por siña for di un metodo cu ta riba un nivel di B1. Pues e bataya tabata uno grandi y fuerte. Mirando e echo cu mi por a yuda nan door di traduci e partinan principal na Papiamento, esaki a pone cu na final toch nan por a logra nan meta di compronde e contenido di e materia.

Pa e motibo aki a lanta un curiosidad den mi pa bay investiga si en realidad idioma ta e herment clave den enseñansa pa por logra un miho resultado den cualkier otro materia. Durante e mini simposio dia 21 di februari 2019, organisa pa Ministerio di Educacion, Ciencia y Desaroyo Sostenibel hunto cu Fundacion Lanta Papiamento, sr. Gershwin Lee, director di Colegio San Antonio (CSA) MAVO, a presenta un charla en conexion cu Proyecto Scol Multilingual (PSML). Aki el a compara e klas 1 cu a bin for di scol basico di PSML cu e otro klasnan 1 cu a bin for di scol basico tradicional. E presentacion di sr. Lee a capta mi atencion y a lanta un curiosidad den mi pa sigui haci un investigacion mas profundo di y cu e muchanan aki. Sabiendo cu Régine Croes y Merlynne Williams, investigadonan, ta trahando cu e proyecto aki, mi a acerca nan pa asina haya mas informacion tocante e desaroyonan actual pa sigui implementa e modelo multilingual den tur otro scol primario bou di e nomber nobo di Scol Arubano Multilingual (SAM). Asina mi a logra cu awo mi tesis final lo ta relaciona cu e investigacion cu tanto mi a anhela; Idioma, particularmente Papiamento, ta un herment indispensable den enseñansa di otro materia, principalmente matematica (wiskunde/rekenen)?

Topico di mi investigacion ta adkision di idioma y particularmente lo enfoca riba e pregunta, dicon idioma ta asina importante den enseñansa di otro materia, den mi caso specifico e materia di matematica.

### **1.1 Contexto di investigacion**

Aruba ta un pais multilingual unda 69.4% di e comunidad tin Papiamento, e idioma oficial desde 2003, como idioma materno. Banda di esaki 13.7% tin Spaño, 7.1% tin Ingles y 3.2% tin otro idioma como nan idioma di cas. Hulandes, e otro idioma oficial di Aruba tin 6.1% (CBS, Censo, 2010). Desde año 2007 a aproba introduccion di un modelo multilingual cu Papiamento como idioma di instruccion den scol primario, teniendo cuenta cu e contexto mutlilingual di e comunidad (Departamento di Enseñansa Aruba, 2000).

E modelo aki a bira realidad y a dreña scol na año escolar 2009-2010. E sistema aki no a trece cambio den e idioma nan so pero den tur materia, ya cu na e mes momento a cuminsa introduci un curriculum completamente nobo pa scol primario.



E alumnonan por a cuminsa siña tur materia desde un principio na Papiamento; siña lesa, siña skirbi, matematica, historia y geografia etc. na Papiamento.

Pa e proyecto aki a traha hunto cu tres scol di cua un di nan ta un scol publico cu ta integra enseñansa preparatorio y basico, esta Colegio Conrado Coronel (CCC). E otro dosnan ta scol catolico, di cua un di nan ta un scol preparatorio, esta Trupiaal Kleuterschool, y e otro ta un scol basico cu ta bisña di e scol preparatorio, esta Colegio San Hose (CSH). Pues mayoria alumno cu cuminsa e scol basico multilingual catolico ta bin di un scol preparatorio multilingual catolico. Na momento cu e alumnonan aki a yega klas 6 di scol basico di CSH y CCC, tin 26 alumno cu a haya e oportunidad pa sigui MAVO na Colegio San Antonio (CSA). Aki e director y su team di maneho di CSA hunto cu e directiva di Stichting Katholiek Onderwijs Aruba (SKOA) a yega na e conclusion pa laga e alumnonan aki den un solo klas pa asina como scol, nan por sigui e desaroyo di e alumnonan aki paso pa paso.

Manera anuncia anteriormente e 26 alumnonan di scol cu a sigui e programa multilingual na sea CSH of CCC, a cuminsa aña escolar 2018-2019 hunto den e mes un klas 1, klas 1A. Na aña 2019-2020 e alumnonan aki a pasa pa klas 2, 2B y ta conta cu 22 alumno ya cu 3 a keda sinta den klas 1 y uno a emigra, y atrobe a opta pa laga e klas keda hunto. Pa e aña escolar 2019-2020 a drenta un grupo nobo for di e scol CSH, klas 1A, cu ta conta cu 28 alumno.

Durante e aña escolar 2019 - 2020 director di CSA a haci un analisis di e puntonan di rapport di e alumnonan y loke a resalta aki ta cu pa Papiamento y pa matematica e alumnonan aki ta score significantemente mas halto cu e otro klasnan cu no a sigui e programa di PSML. Pa Hulandes nan no a score significantemente diferente, aunke si mas miho cu e alumnonan di e otro klasnan. Pues aunke cu nan no a siña na Hulandes durante e prome añanan di scol primario, nan no a cay atras cu Hulandes.

E director y su team di CSA a observa cu banda di tin miho prestacion academico, e alumnonan aki tin varios aspecto social-emocional diferente tambe, manera nan comportacion cu ta diferente. A base di e observacionnan aki a inventarisa tur e aspectonan cu e director y e team a remarca y a comberti esakinan den un encuesta pa mira si e alumnonan mes tambe ta contesta cu nan ta sinti nan mes y comporta nan mes diferente compara cu loke alumno di otro klas ta contesta riba e mesun preguntanan. Y asina e lider di PSML hunto cu su colega, e director y e team di CSA a haci un encuesta bou di e alumnonan pa midi si fuera di e diferencia cu ta mira riba tereno di prestacion academico, por tin un diferencia tambe pa loke ta trata nan aspectonan social-emocional. Aki a sali afo cu e alumnonan aki tin un confiansa propio y un autoestima hopi halto, nan ta tribi di papia y puntra, nan ta hopi critico y nan ta sinti nan mes confortabel den klas. E investigacion aki tabata uno interno di CSA cu mi a haya acceso na dje pa por a uza e datonan y publica esaki den mi tesis. Loke si tin ta datonan di un investigacion haci na september 2016 na e scolnan di PSML. (Croes & Williams, 2016)

Ta pa e motibo aki tambe cu a dicidi despues pa sigui colecta mas dato y haci un entrevista cu e alumnonan mes. Den e entrevista e alumnonan a duna di conoce cu nan ta sinti cu nan ta score bon, door cu e lesnan cu ta na Hulandes hopi biaha nan ta traduci esakinan na Papiamento den nan mente. Na momento cu nan traduci esaki na Papiamento nan ta sinti cu nan por cay bek riba loke nan sa caba y ta uza e fundeshi aki pa compronde loke nan mester siña cu ta nobo pa nan. Ademá, como cu nan ta den

klas hunto y nan conoce otro caba di scol basico nan ta sinti nan mes mas confortabel y sigur pa haci pregunta, ya cu nan a custuma di scol basico caba cu e meneernan y juffrouwnan ta encurasha nan pa haci pregunta pa nan por compronde. Pues nan a custuma di sinti liber pa haci pregunta. Nan ta considera otro como ekipo, practicamente famia y ta yuda otro pa asina nan logra lo maximo hunto como klas.

Pues, resumiendo, aki nos tin di haber cu un grupo di alumno particular den e contexto di nos comunidad multilingual. Nan ta e unico klas completo den un scol secundario cu a sigui un programa innovativo multilingual cu Papiamento como idioma di instruccion durante nan prome añanan di scol basico. Mirando esaki, mi kier a compara e klas aki, cu e otro klasnan di e mesun scol, riba nan uzo di Papiamento pa comprension di e materia di matematica.

Como cu ya caba tin dos aña tras di otro cu CSA a dicidi di tene e grupo cu ta bin cu e trayectoria di un programa multilingual den scol basico den un solo klas, mi a dicidi di investiga e grupo aki y diferente actor rond di e grupo aki cu ta of tabata involvi den nan trayectoria di enseñansa.

Mirando cu den e investigacion aki mi kier enfoca riba e rol di idioma, y Papiamento en particular, ora di siña matematica, ta bon pa mi describi tambe un tiki di e contexto specifico di e materia matematica cu ta conta pa e alumnonan aki. Ta asina cu den scol preparatorio caba e alumnonan aki a ricibi un fundeshi di matematica na Papiamento, mescos cu tur otro alumno ta ricibi esaki den otro scol preparatorio na Aruba. Loke ta diferente ta cu den caso di e alumnonan aki nan desaroyo riba e tereno di matematica a continua na Papiamento te den klas 4. Pa haci esaki posibel e alumnonan a traha cu e mesun metodo cu e scol aki, y e otronan na Aruba, tabata uza caba na Hulandes, pero den un version mas nobo y traduci na Papiamento, adapta na e metanan nucleo di matematica di Aruba y contextualisa pa e comunidad y bida diario na Aruba.

## **1.2 Plantiamiento di problema y motibo**

Den mi lesnan di “bedrijfsrekenen” na EPB ya caba mi tabata haci uzo di cierto aspecto translanguaging, esta e proceso mediante cua un persona multilingual ta uza e idioma cu e conoce, no separa, sino como un sistema di comunicacion integra. E bukinan y e idioma di instruccion pa e dos nivelnan di mas halto na EPB tabata Hulandes, pero leu a leu den mi splicacion mi tabata uza Papiamento pa asina splica mi mes miho di manera cu mi alumnonan ta compronde e materia miho tambe. Pues den e proceso aki mi tabata haci uzo di material y evaluacion na Hulandes, pero cu un splicacion den cua mi tabata conecta e conocimiento cu mi alumnonan tabata tin y cu nan tabata desaroya na Papiamento cu e conocimiento nobo cu nan mester a adkiri na Hulandes. Mi a opta pa haci esaki mirando cu e alumnonan no tabata domina e idioma Hulandes, na e nivel cu e enseñansa tabata rekeri di nan.

Si nos ta papia di e materia di matematica cu ya caba riba su mes ta un obstaculo pa e alumnonan mirando cu e ta un materia tanto abstracto como concreto, aki e ta haya un problema extra cu ta e obstaculo di idioma. Pues e problema aki ta uno di dos banda. Prome ta e problema di comprension di e materia riba su mes cu ta uno dificil. Di otro banda tin e comprension di e idioma Hulandes cu ta un idioma stranhero. Un idioma cu no tur e alumnonan ta domina na e nivel cu enseñansa ta exige. Un idioma cu a wordo

impone riba nos den enseñansa for di tempo colonial. Madre patria ta impone su idioma como idioma oficial y ta laga e idioma materno di e pais un banda (Prins-Winkel, 1973).

Aworaki despues di a scucha e director di Colegio San Antonio duna un charla tocante su alumnonan cu a score substancialmente mas halto cu e promedio compara cu e otro klasnan cu a bin for di un scol tradicional (den cua e idioma di instruccion ta Hulandes for di klas 1), a lanta den mi e curiosidad pa bay investiga loke ya pa basta tempo mi tin den mente, esta cu idioma ta hunga un rol importante den desaroyo di siñamento y ta yuda den un miho comprension di otro materia y especificamente den comprension di matematica.

Pues mi lo investiga pa haya sa si e pensamiento cu mi tin ta cuadra cu realidad. Idioma di berdad ta hunga un rol importante pa comprension di otro materia, especificamente matematica?

### **1.3 Meta di investigacion**

E meta di e investigacion aki na prome luga lo mester determina si e uzo di Papiamento, mirando cu e alumnonan a haya esaki for di un principio, ta yuda nan compronde e otro materianan miho, principalmente matematica. Fuera di aporta na mas conocimiento riba e tereno aki, e investigacion aki lo por tin mas beneficio tambe.

En general e investigacion aki lo ta hopi beneficioso pa enseñansa na Aruba, ya cu e lo produci mas dato di e resultadonan riba termino mas largo di e programa multilingual di PSML/ SAM. Aunke cu ya caba di e investigacionnan anterior por a conclui cu ta bentahoso pa sigui implementa e programa multilingual den mas scol primario na Aruba, e investigacion aki lo por aporta cu mas dato di e bentahanan adicional cu e programa aki lo por tin pa e futuro carera escolar di e alumnonan despues cu nan caba scol primario y ya caba nan ta den scol secundario. Hasta lo por cuminsa pensa riba e posibel bentahanan di un programa multilingual cu Papiamento como idioma di instruccion den scol secundario, incluyendo materianan mas abstracto manera matematica.

Pa loke ta e relevancia di Papiamento su rol den matematica, por referi na e investigacionnan di Verhoeven, loke ya tin caba, cu ta duna di conoce cu matematica no por ta separa di idioma, ya cu e conceptonan di e materia mester ta splica uzando idioma. Pa Aruba y particularmente e programa multilingual di PSML/ SAM esaki por asta nifica no solamente Papiamento pero tambe un di e otro idiomaan. Den e mesun investigacion Verhoeven ta referi na e importancia di matematica pa un pais, den cua e ta menciona cu 30% di “Bruto Nacionaal Product” ta depende di matematica. Pues matematica ta un materia di sumo importancia pa un pais.

Tambe ta asina cu por ehempel na Canada, nan ta haci e conexion entre idioma, pa nan Ingles y Frances, pa e lesnan cu aplicacion di CLIL. Pues un acercamento di un didactica diferente uzando dos idioma. Na Aruba nos por haci uzo di esaki tambe saliendo for di e programa multilingual uzando den nos caso un di e cuater idiomaan den combinacion cu otro materia.

Mirando cu nos comunidad ta multilingual y e programa di PSML/ SAM ta uno multilingual nos lo por cuminsa haci mas uzo di e diferente idiomaan aki den otro

materia uzando translanguaging pa haci e splicacion mas diverso y comprendibel pa e alumnonan. Esaki lo por yuda e alumnonan pa tin mas confiansa propio den e diferente materianan y tambe den e idioma.

### **1.4 Pregunta principal y subpregunta**

Mi kier ta cla den mi investigacion pa haya sa si mi hipotesis ta cuadra. Mi kier saca afo si berdad idioma ta hunga un rol principal banda di e nivel cognitivo di e alumno cu ta haci cu e lo compronde su materianan miho, den mi caso specifico e materia di matematica.

#### **Pregunta principal**

*Papiamento den scol basico tin efecto na scol secundario, den e caso specifico aki MAVO, durante siñamento y comprension di matematica na Hulandes?*

Pa guia e proceso pa contesta e pregunta principal mi a formula cuater pregunta adicional cu hunto ta forma e sub-preguntanan di investigacion.

#### **Subpregunta/ pregunta parcial**

- Kico e alumnonan a haya di Papiamento den scol basico?
- Con e proceso di siñamento ta tuma luga den klas durante les di matematica na MAVO?
- Kico segun e alumnonan, cu a haya Papiamento na scol basico, ta haci efecto riba nan siñamento di matematica?
- Kico ta e diferencia segun e docentenan, den e alumnonan cu a haya Papiamento na scol basico y esunnan cu no hay'e, pa nan siñamento di matematica na MAVO?

### **1.5 Perspectiva teoretico**

Pa por eherce mi investigacion mi lo bay profundisa mas den e modelo multilingual cu e scolnan a aplica, mi lo enfoca entre otro riba e teoria di “Common Underlying Proficiency” y e splicacion y distincion entre BICS y CALP di J. Cummins. Ademá mi lo elabora mas profundo den e teoria di “Translanguaging”, “Content and Language Integrated Learning” (CLIL), “Mother Tongue Based Multilingual Education” (MTB-MLE) y Multilingualismo.

Riba e siguiente pagina mi tin mi cuadro teoretico cu mi a uza pa mi tesis. Pa por obtene un bista cla di cua pregunta ta relaciona cu cua teoria mi a traha e cuadro teoretico aki. Esaki a yuda mi grandemente pa sostene mi entrevista- y encuestanan hopi dirigi y cu mas profundisacion pa cada actor. El a duna mi un bista mas cla con pa dirigi y haci mi preguntanan na e diferente actornan durante mi investigacion.

Cuadro teoretico

<b>Pregunta di tesis</b>	<b>Teoria</b>
<b><u>Pregunta principal:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CLIL</li> <li>• Taalgericht vakonderwijs</li> <li>• Vakgericht taalonderwijs</li> </ul>
Papiamento den scol basico tin efecto na MAVO durante siñamento y comprension di Matematica (Wiskunde / Rekenen) den Hulandes?	
<b><u>Pregunta adicional:</u></b>	
1. Kico e alumnonan a haya di Papiamento den scol basico?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CLIL</li> <li>• Taalgericht vakonderwijs</li> <li>• Vakgericht taalonderwijs</li> <li>• L. Verhoeven: De rol van taal bij het leren rekenen: een meertalig perspectief</li> <li>• Evaluating the effects of Mother Tongue on Math and Science instructions</li> </ul>
2. Con e proceso di siñamento ta tuma luga den klas durante les di Matematica na MAVO?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lewis, e.d.: Translanguaging</li> <li>• L. Verhoeven: De rol van taal bij het leren rekenen: een meertalig perspectief</li> <li>• Evaluating the effects of Mother Tongue on Math and Science instructions</li> </ul>
3. Kico, segun e alumnonan cu a haya Papiamento na scol basico, ta haci efecto riba nan siñamento di Matematica?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J.Cummins: Ijsbergtheorie</li> <li>• L. Verhoeven: De rol van taal bij het leren rekenen: een meertalig perspectief</li> <li>• Evaluating the effects of Mother Tongue on Math and Science instructions</li> </ul>
4. Kico ta e diferencia, den e alumnonan cu a haya Papiamento na scol basico y esunnan cu no hay'e, pa nan siñamento di Matematica (Wiskunde / Rekenen) na MAVO?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Verhoeven: De rol van taal bij leren rekenen: een meertalig perspectief.</li> <li>• Lewis, e.d.: Translanguaging</li> <li>• Evaluating the effects of Mother Tongue on Math and Science instructions</li> </ul>

### **1.6 Metodologia durante e investigacion**

E cuadro teoretico cu ta presenta den capitulo 2 lo sirbi como base pa e estudio presente. Despues di un estudio profundo den e base teoretico di mi investigacion mi lo aplica diferente metodo di investigacion pa yega na contesta e preguntanan parcial y e pregunta principal di mi investigacion. Na di prome luga mi lo tene diferente entrevista cu lider di e proyecto di Scol MultiLingual; Interne Begeleider (IB'er) di e dos scolnan di PSML; docente di materia Papiamento, docente di Hulandes y docente di Matematica; un seleccion di alumno di klas 1 y 2 cu a drenta for di e scol na Papiamento (den e proyecto PSML). Ademá mi lo observa un cantidad di les durante 2 siman di observacion. Durante e simannan aki mi o observa den e klasnan 1 y 2 durante nan lesnan di Papiamento, matematica y Hulandes.

Pa por a analisa e datonan colecta mi lo transcribi e diferente entrevistanan cu mi ta bay haci pa despues resumi tur contesta den diferente resumen a base di categoria segun mi cuadro teoretico.

### **1.7 Consideracionnan etico y limitacion**

Pa e investigacion aki mester considera diferente punto, mi mester considera diferente aspecto etico y tene cuenta cu diferente limitacion.

Sintando den klas haciendo mi observacionnan mi lo haya un impresion di con e lesnan ta tuma luga. Pero por tin diferente factor cu por influencia e les. Asina por ehempel e echo cu ami como investigador ta den e klas por influencia e comportacion y asina tambe kisas tin otro factor cu por influencia e momento, por ehempel si algo specifico personal por a pasa cu e klas of si tin otro circunstancia specifico cu kisas ami no tabata na altura di dje. Pues, un observacion semper ta mara na un cierto momento y mi lo no por saca conclusion sin mas di loke mi a observa na e momento ey. Lo mi mester agrega e demas informacion cu mi ta saca di e entrevistanan y di e cuadro teoretico cu mi a studia pa mi por interpreta e datonan cu mi a colecta di mi observacion.

Door di e circunstancianan di Covid-19 tabatin aspectonan di mi investigacion cu mi no por a eherce manera cu mi a planea y den tal caso mi lo mester a adapta mi mes na e situacion cu a presenta.

Pa sigura privacidad di tur alumno y consentimiento di cada actor cu mi lo entrevista y observa, tur alumno lo ricibi un carta den cua ta pidi permiso di mayor pa e alumno por contribui na e investigacion pa medio di un entrevista y/ of encuesta.

Finalmente mi mester bisa cu e investigacion aki ta bisa algo especificamente di e alumnonan na CSA y ta trata especificamente e alumnonan cu a haci e trayecto di PSML, cual grupo ainda ta limita na dos scol basico. Pues no por saca conclusion pa Aruba completo. Pero e resultadonan por duna un bista riba un scala chikito di loke por spera si bay implementa e sistema di PSML/ SAM aki na mas scol na Aruba.

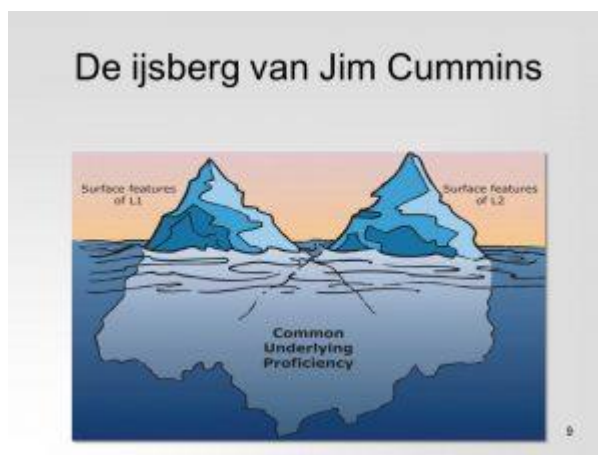
### **1.8 *Structura di tesis***

E tesis aki ta parti den 5 capitulo, den capitulo 2 mi lo trata literatura, den capitulo 3 mi lo elabora riba e metodologia, sigui pa capitulo 4 cu lo duna e resultadonan y mi lo conclui den capitulo 5 dunando contesta riba e subpreguntanan y e pregunta principal. Alabes den capitulo 5 mi lo duna algun recomendacion a base di e resultadonan cu mi a haya den e investigacion aki.

## CAPITULO 2: LITERATURA

E capitulo aki ta parti den diferente paragraf y sub-paragraf cu ta trata e teorinan uza durante e investigacion aki. E cuadro teoretico cu ta trata den e capitulo aki ta e fundeshi cu a traha cu ne den e modelo multilingual cu a aplica na Aruba den e scolnan primario multilingual. Saliendo di e teorinan aki ta interesante pues pa mira con e teorinan aki lo por ta aplicabel tambe ora di siña matematica na Hulandes den scol secundario (MAVO), especialmente pa e alumnonan cu a bin di un scol multilingual primario. E teorinan cu lo trata ta: e teoria di Common Underlying Proficiency (tambe yama e teoria di Interdependencia) di Jim Cummins (2.1), e diferente nivelnan di dominio di idioma pa motibonan di enseñansa cu Jim Cummins ta distingui bou di e nomber di BICS – CALP (2.2), e teoria di Content & Language Integrated Learning (CLIL) (2.3), e teoria di Taalgericht Vakonderwijs y Vakgericht Taalonderwijs (2.3.1 y 2.3.2), e teoria di Translanguaging (2.4), e teoria di Enseñansa Multilingual basa riba Lengua Materno (Mother Tongue Based Multilingual Education – MTB–MLE) (2.5), beneficio di L1 (2.5.1), e teoria di e rol di idioma pa siña matematica; saliendo di un perspectiva multilingual (2.6) y otro fenomeno cu por tin un influencia riba e rol di idioma den enseñansa (2.7).

### 2.1 Teoria di Interdependencia



Ilustracion: 1

loke ta su conocimiento di idioma, tanto e fundeshi di su L1 y loke ta bin acerca na momento di siña L2. Door cu tin un Competencia Latente Comun, ora di siña un idioma nobo, un persona ta haci uzo di tur loke e sa caba den un otro idioma. Asina pues tur idioma cu e alumno ta dispone di dje caba ta reenforza e siñamento di idioma nobo. Consecuentemente e prome idioma cu e alumno siña ta dun'e e fundeshi pa siña tur otro idioma despues.

Den caso di Aruba tin diferente L1 ya cu tin diferente LM, entre otro esun di mas comun y mayoritario cu ta Papiamento, pero tambe Spaño, Ingles, Hulandes, Chines, etc. Esaki ta nifica cu e L1 of LM mester yuda y guia e alumno na adkision di L2, por ehempel e LM Spaño ta yuda e alumno adkiri L2 cu ta Papiamento. Lastimamente den gran mayoria di nos scolnan e idioma di instruccion ta Hulandes, mientras cu Hulandes pa un gran parti di e alumnonan no ta ni nan prome idioma (L1) ni nan di dos idioma (L2). Pa e gran mayoria di alumno na Aruba, Hulandes ta un lenga cu nan no ta topa hopi cu

E teoria di e modelo di interdependencia di Cummins ta trata e aspecto di siña 2 idioma, esta L1 y L2. Esaki ta pone cu nos por mira e L1 como e Lengua Materno (LM=L1) y e L2 como un otro idioma cu un hende ta siña (Cummins J. , 1981). Segun e teoria di Cummins tur hende tin un tipo di reserva di conocimiento di idioma (Competencia Latente Comun)/ (Common Underlying Proficiency), unda e ta reserva tur



ne den nan bida diario. Por bisa pues cu Hulandes pa mayoria alumno ta un idioma stranhero (LS) aunke cu e ta un di e dos idioma oficial na Aruba. Mirando e situacion di mayoria alumno na Aruba pues, por bisa cu e combinacion di idioma cu nan ta biba cu ne den nan bida diario den mayoria caso ta Papiamento como L1 y Ingles, Spaño y Hulandes como idioma adicional L2, L3 y L4. Den ki secuencia exactamente cada alumno ta topa cu cada un di e idioma aki y cu ki frecuencia ta depende di nan circunstancianan specifico. Sinembargo, por conclui di datonan di investigacion den e scolnan multilingual cu mayoria alumno na Aruba ta drenta scol preparatorio y despues scol basico cu un cierto grado di conocimiento di 4 idioma, di cua Papiamento ta e idioma mas desaroya. Si mira e situacion aki for di e perspectiva di e teoria di interdependencia di Jim Cummins, por conclui pues cu e alumno ta drenta scol preparatorio y scol basico cu un “common underlying proficiency” cu ta basa riba su conocimiento di diferente idioma, cu Papiamento como e idioma principal, mientras cu na scol ta haci un apelacion riba su conocimiento di e idioma Hulandes so. Door di trata Hulandes como un idioma materno (L1) y door di asumi cu e alumonan mester siña tur otro materia na Hulandes, ta negligisha e echo cu e alumno tin un fundeshi hopi mas fuerte relaciona cu diferente otro idioma banda di Hulandes, cu Papiamento como e idioma principal. Di otro banda, si uza Papiamento pa haci un apelacion riba e “Common Underlying Proficiency” di e alumnonan, aplicando didacticanan adecua cu ta encurasha esaki, e alumno lo por beneficia di esaki den tur idioma.

Pues un alumno cu LM Papiamento aki na Aruba ta haci uzo di su conocimiento amplio di concepto cu e tin den Papiamento pa yud’e compronde contexto den LS Hulandes. Pues den caso di mi investigacion e alumno ta haci uzo di su conocimiento di matematica na Papiamento pa asina aplica esaki den su matematica na Hulandes. Esaki ta nifica cu riba tereno di materia lo mester uza Papiamento como e base di conexion entre idioma, den caso aki na Aruba, e Hulandes, pa por tin exito den otro materia, por ehempel matematica. Aki por mira claramente con e teoria di interdependencia ta sobresali den enseñansa aki na Aruba.

## **2.2 BICS (HIBI) – CALP (HICA)**

Basic Interpersonal Communication Skills (BICS), na Papiamento Habilidad di Idioma Basico y Interpersonal (HIBI), ta referi na e idioma di tur dia cu hende ta uza pa comunica mientras cu Cognitive Academic Language Proficiency (CALP), na Papiamento Habilidad di Idioma Cognitivo Academico (HICA), ta e idioma academico cu hende ta siña na scol pa por compronde, siña y expresa, tanto oral como skirbi (Cummins J. , BICS and CALP: Empirical and Theoretical Status of the Distinction, 2008).

Tabel: 1

<i>Ingles</i>	<i>Hulandes</i>	<i>Spaño</i>	<i>Papiamento</i>
<i>BICS</i>	<i>DAT</i>	<i>BICS</i>	<i>HIBI</i>
<i>CALP</i>	<i>CAT</i>	<i>CALP</i>	<i>HICA</i>

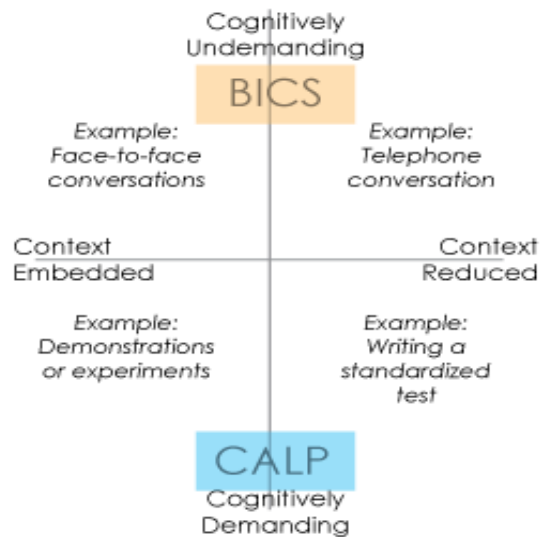
- **HIBI:** Ta e idioma social y informal di tur dia; esaki ta e tipo di idioma cu hende ta uza den nan comunicacion diario cu otro hende den bida social y e ta sostene door di contexto of e ta angra den un contexto, pues e contexto rond di e comunicacion cu ta tuma luga ta sostene e tipo di comunicacion basico interpersonal aki.
- **HICA:** Ta e idioma academico y formal cu ta uza pa comunica tocante topico mas abstracto y complica. E habilidad aki di HICA ta rekeri uzo di idioma y concepto abstracto y e ta un nivel di idioma basta dificil cu ta rekeri basta capacidad cognitivo di e alumno. HICA ta haci un apelacion riba e desaroyo di habilidad di tanto idioma como di pensamiento di e alumnonan, manera analisa, interpreta y crea.

HIBI ta mas facil y lihe pa siña cu HICA. Mayoría bes HIBI ta e idioma di cas y HICA e idioma di scol. Si un alumno no logra desaroya e idioma na e nivel rekeri di HICA, e alumno lo hay'e stroba pa logra exito den su materianan. Hopi biaha un alumno asina ta wordo mira como un persona cu tin un problema, un fayó, un hiato, cu e tin un falta di dominio di idioma riba nivel di HICA. Sinembargo por mira e mesun problema aki tambe di un otro perspectiva: kisas e alumno tin suficiente dominio di idioma riba nivel di HICA den un otro idioma, pues e no tin un problema di idioma en general. Mas bien e problema cu e tin por ta relaciona cu un expectativa irrealistico, na momento cu pa participa den enseñansa ta rekeri un dominio riba nivel di HICA den un cierto idioma y ta e exigencia aki ta loke ta fayando e alumno.

HICA tin 3 forma:

1. **Idioma di siña:** E idioma (vocabulario) cu bo mester domina pa bo por compronde e conceptonan y e contenido di tur loke bo ta siña den tur materia.
2. **Idioma pa siña:** E idioma cu bo mester pa bo por comunica tocante loke bo ta siña, pues pa bo por describi, evalua, analisa, compara y saca conclusion durante e proceso di siñamento.
3. **Idioma door di siña:** E idioma cu bo mester pa bo por comunica y combersa spontaneamente tocante topiconan relaciona cu loke bo ta siñando.

HICA ta e lenga academico cu ta relata na nivel cognitivo y academico di un hende, HICA ta midí e habilidadnan comunicativo a base di fluidez den L1 y L2. E competencia di HICA ta e dimension cu ta abou den e ijsberg cu bo no ta mira (common underlying proficiency). Pues un hende cu tin un bon base di HICA den su L1 ta siña L2 na nivel di HICA hopi mas lihe. Esaki debi na e relacion cu tin entre L1 y L2 den e dimensionnan abou, por ehempel comprension di concepto, comprension di componentenan di un frase, comprension di strategianan di idioma, etc. (Cummins J. , Cognitive/ Academic Language Proficiency, Linguistic Interdependence, the Optimum Age Question and Some Other Matters, 1979).



Ilustracion: 2

idioma pa despues e progreso pa e nivel di HICA. Esaki lo ta e caminda pa yuda e alumno yega na su meta y pa e tin un bon base di su HICA. Si nos aplica e teoria aki den e proceso di siña matematica, esaki lo kiermen cu bo ta cuminsa prome cu e conceptonan basico di matematica cu e alumno ta topa cu ne den su idioma di tur dia y den su bida diario pa despues poco poco bay na conceptonan mas abstracto y djey pa conecta e conceptonan aki cu e traducccion di e conceptonan aki den otro idioma. Asina por ehempel por papia prome di diferente obheto cu tin un superficie/ “oppervlakte” pa despues conecta e concepto di superficie cu e conceptonan di largura/ “lengte” y hanchura/ “breedte” pa asina e alumno por reconece e palabranan di su bida diario prome y e por desaroya e idioma riba nivel di HICA miho door cu esaki ta bira mas accesibel p’e, apelando riba su dominio di HIBI.

Asina pues e docente ta cuminsa cu loke ta simpel y conoci pa e alumnonan pero despues ta cambia y sigui cu loke ta conoci pero den un contexto mas dificil pa por ultimo yega na loke ta desconoci y abstracto cu hacie mas dificil pa e alumno.

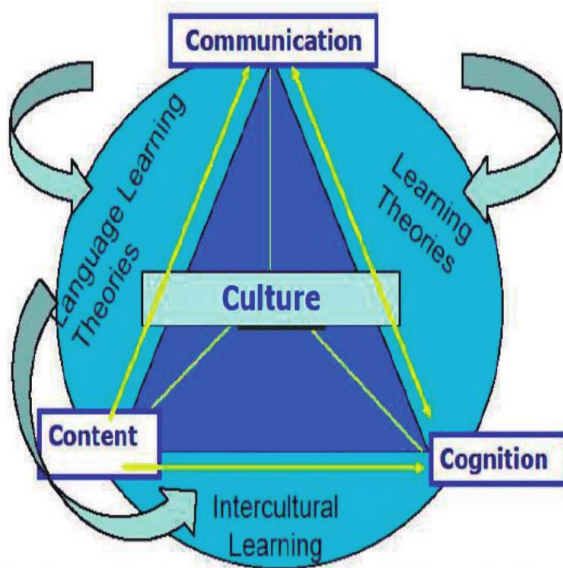
### 2.3 CLIL

CLIL ta un sistema di enseñansa den cua ta duna cierto materia cu ta den e curiculo di scol na un otro idioma cu no ta e idioma oficial di instruccion na scol. CLIL ta para pa Content and Language Integrated Learning, pues e meta di CLIL ta pa integra siñamento di contenido cu siñamento di idioma den enseñansa pa asina yuda e alumno yega na un nivel di siñamento mas profundo (Nuffic Academy, n.d.). E meta di CLIL ta pa crea mas confiansa propio cerca e alumno tanto den su uzo di idioma como den siñamento di e materia.

E sistema di CLIL ta yuda pa traha simultaneamente na conocimiento general y e habilidad di idioma di e alumno. Esaki por ta un manera den ensañansa pa cuminsa traha cu ne ya caba for di scol primario y despues sigui cu ne den scol secundario (Nuffic Academy, n.d.).

Den e cuadro na banda por mira con Cummins ta splica e sistema di HIBI y HICA. Mester sali for di e punto di bista cu e alumno tin un bon base di su HIBI. Pues un bon dominio di e habilidadnan basico y cognitivamente facil cu e por aplica den hopi contexto pa asina e pasa poco poco pa situacionnan den cua e ta uza idioma cu e no ta topa tur dia den hopi contexto, pues cu e ta topa den cierto contexto so y cu ta rekeri mas di su conocimiento y su desaroyo cognitivo y habilidad di por pensa na un nivel abstracto. Pa yuda un alumno desaroya e nivel di HICA di un idioma e caminda mas obvio ta pa e desaroya e nivel di HIBI prome den e

CLIL ta traha segun característica cu nos por yama “e 4 C-nan” (D.Coyle, 2010), esta:



Ilustracion: 3

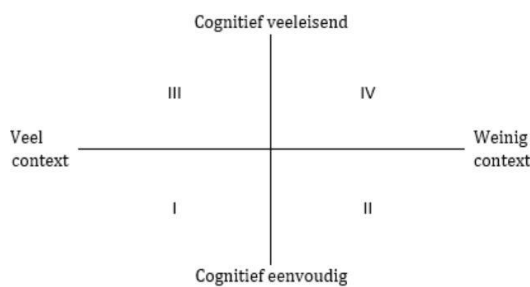
**Contenido:** Aki ta trata e contenido di e materia cu e alumno mester siña, p.e. matematica.

**Comunicacion:** Aki ta trata e idioma di instruccion den cua ta trece e contenido dilanti y ta comunica cu e alumnonan p.e. Papiamento, Hulandes, Ingles of Spaño.

**Conocemento:** Aki ta trata e nivel di comprension cu e alumnonan tin pa asina comprende e idioma y e contenido di e materia, p.e. matematica y e idioma den cua ta duna matematica p.e. Hulandes.

**Cultura:** Aki ta trata e ambiente (belevingswereld) di e alumno den cua ta trece e contenido y e comunicacion di e materia riba e nivel di comprension di e alumno, pa asina e alumno por comprende. Asina por mira cu di un forma of otro e 4 C-nan aki ta conecta cu otro.

Claro cu tur caminda den bida tin obstaculo. Por ehempel ora cu e dominio di idioma di e alumno ta mas abou cu su conocemento y su nivel di pensamiento. Pues e alumno aki lo mester desaroya su idioma pa asina e por tin exito den su materia. Di otro banda e docente tambe tin e tarea di keda haci su materia un reto pa e alumno. E lo mester sali for di loke ta conoci caba pa e alumno pa loke ta nobo p’e, pues “from known to unknown”. P’esey ta importante pa uza e siguiente estructura cu CLIL ta propone, manera den ilustracion 5 akibou, cu ta practicamente e mesun tabel cu Cummins tambe ta uza, mira paragraf 2.2, ilustracion 3, pa su teoria di HIBI y HICA.



Ilustracion: 4

ta duna hopi contenido pa subi na e nivel cognitivo mas complica pero cu hopi ehempel concreto den contexto conoci pa despues yega na e nivel mas abstracto di comprension cu tiki contexto y logra e meta final. Pa e alumno por logra esaki, e docente mester activ’e y motiv’e, uzando kisas un idioma cu e alumno ta domina den su materia pa e por logra yuda e alumno yega na e contenido y nivel cognitivo cu e tin mester pa tin exito.

Importante ta pa e alumno yega den e cuadro mas halto, cu ta e nivel di HICA, esta e cuadro IV, pero e miho manera pa yega ey ta, via e caminda: I → III → IV.

Pues segun un manera cognitivo relativamente facil

CLIL como “Content and Language Intergated Learning” tin diferente manera. Den practica na Europa y na Hulanda a scoge pa duna un materia na un idioma nobo cu e alumno mester desaroya ainda, pa asina e alumno siña e contenido di e materia pareu cu e ta desaroyando e idioma cu ta relativamente nobo p’e. Na Hulanda esaki ta pasa mas bien na por ehempel un scol na nivel di HAVO/ VWO, na unda e alumnonan, den gran mayoria, ta papiado nativo di Hulandes y nan ta haya e reto di bay siña cierto materia p.e. matematica na Ingles. Pero aki na Aruba, CLIL no ta un innovacion sino mas bien un sistema cu nos a hereda, den cua ya caba desde klas 1 ta integra siñamento di contenido cu siñamento di un idioma stranhero pa tur alumno sin un preparacion y sin e condicionnan necesario y adecua pa CLIL. Ya cu Hulandes, si ta trata scol primario tradicional, no ta un idioma cu e alumnonan, ni e maestronan, ni e mayornan ta den contacto cu ne y nan no ta domin’e manera un papiado nativo.

Pues den e caso di Aruba, nos por bisa cu henter nos enseñansa ta basa riba uzo di un idioma stranhero como idioma di instruccion pa e materianan cu nos alumnonan mester siña, pues por parce cu tur docente na Aruba lo mester ta practicando CLIL sin un base y bon dominio di e idioma Hulandes. Sinembargo, ora scoge conscientemente pa uza CLIL como un acercamento den scol, e docentenan ta haya un training con pa dedica atencion extra na e uzo di e idioma cu e alumnonan no ta domina hopi bon ainda durante e lesnan den cua nan mester uza e idioma aki como idioma di instruccion. Na Aruba nos ta uza Hulandes como idioma di instruccion, consciente cu esaki ta problematico pa nos alumnonan, e maestronan y e mayornan, pero sin aplica e hermentnan (tools) cu por yuda nos alumnonan traspasa e dificultadnan cu nan ta topa. Pues por bisa cu den practica no ta tene cuenta cu e sistema aki. Esaki ta debi tambe na e leynan anticua di enseñansa cu nos tin aki na Aruba cu ainda ta basa riba e idioma Hulandes (Gobierno di Aruba, 2007).

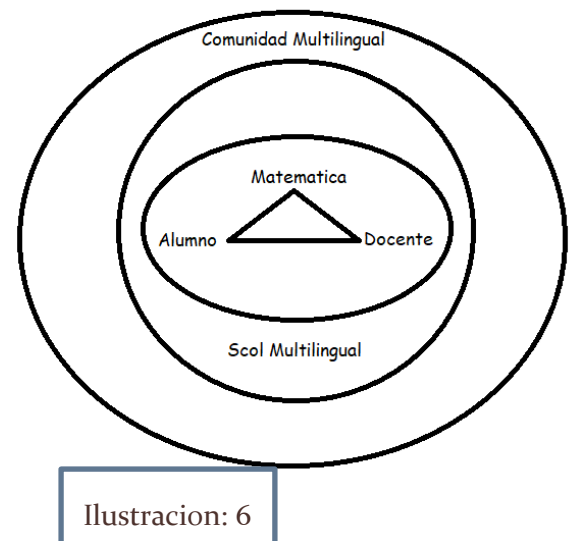
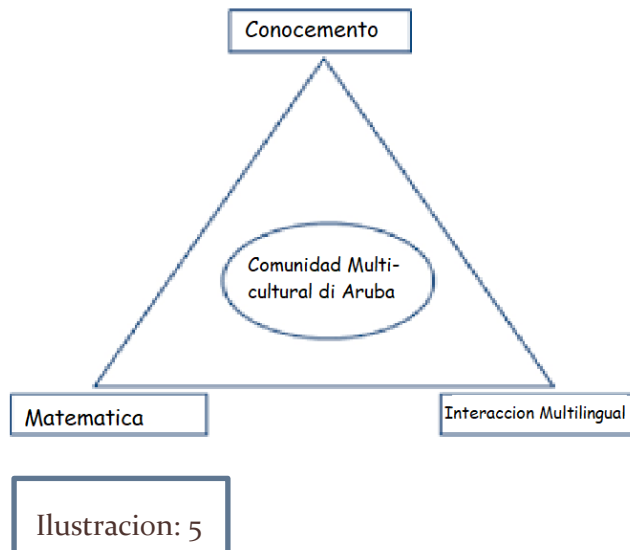
Di otro banda Content and Language Integrated Learning (CLIL) lo por nifica pa Aruba duna les na Hulandes, Papiamento, Ingles of Spaño tambe. CLIL ta un combinacion di idioma y contenido, e combinacion aki lo duna e alumno hopi beneficio. Henter dia e docentenan, cu e hermentnan apropia, lo ta bezig cu idioma y esaki sigur lo yuda ya cu, miho dominio e alumno tin den su idiomanan miho e lo compronde y domina su otro materianan.

Pa por aplica CLIL debidamente e docente ta aplica e didactica di “taalontwikkellend lesgeven”. E didactica aki ta cuminsa cu loke ta conoci y simpel, pa djey sigui cu loke ta conoci pero den un contexto un poco mas dificil, pa despues bay na loke ta mas dificil y aplica den situacion abstracto. Esaki sigur ta pasa den e lesnan di matematica manera mi a bisa anteriormente caba. Hopi biaha ta cuminsa cu un problema den un contexto conoci pero e alumnonan mester bay resolve door di deduci e problema matematica for di un storia of contexto un poco mas dificil cu nan a haya. Aki atrobe nos por mira e teoria tras di e ilustracion 2 y 4.

Treciendo e contexto di CLIL pa Aruba na e manera corecto, esaki lo nifica cu nos enseñansa lo mester pasa pa e sistema multilingual, den cua lo dedica mas tempo na pone un bon fundeshi den e LM/ L1 di e gran mayoria di e alumnonan, esta Papiamento. Pa despues sigui poco poco integra e otro idiomanan den e diferente materianan. Pues

un cambio kisas den e didactica di scol, na unda lo keda uza e mesun teoria pero den un bachi den practica cu ta nobo, academicamente nobo, pa nos enseñansa aki na Aruba.

Mirando cu nos ta tratando CLIL, mi lo referi na ilustracion 3, remplasando e cu ilustracion 5 na unda ta cambia content cu “Matematica”, communication cu “Interaccion Multilingual”, cognition cu “Conocemento” y cultura cu “Comunidad Multicultural di Aruba”. Asina por pone dos ciruclo mas rond di e triangulo pa enfatisa cu e interaccion aki ta tuma luga den un scol multilingual cu na su turno ta opera den un comunidad multilingual.



Aplicando e modelo di e 4 C-nan di CLIL pa e investigacion aki nos lo por yega na un ilustracion nobo. Manera e ilustracion 6 ta muestra, den e sistema multilingual nos tin e efecto triangular, unda e alumno, e docente y e materia ta conecta cu otro, pa medio di idioma. Aki por menciona e idioma Papiamento, Ingles, Spaño y Hulandes. Ya cu nos ta trata di alumnonan cu a bin for di un scol multilingual y nos comunidad di Aruba ta multilingual.

### **2.3.1 Enseñansa di materia integra cu desaroyo di idioma (Taalgericht vakonderwijs)**

Enseñansa di materia integra cu desaroyo di idioma ta basicamente igual na CLIL. Pues durante e enseñansa di e materia e docente di e materia concerni ta dedica atencion na e habilidadnan di idioma y e vocabulario cu e alumnonan mester uza pa nan por expresa nan mes relaciona cu e materia den un cierto idioma of den mas cu un idioma. Mescos cu CLIL, Taalgericht Vakonderwijs (TVO) ta caracteriza su mes door di ofrece un contenido rico di materia y di idioma, door di ofrece hopi posibilidad pa participacion activo y interaccion y door di ofrece hopi apoyo y sosten pa e desaroyo di idioma. E mas importante di e sistema aki ta cu e ta desaroya habilidad y conocimiento na e mesun momento, mientras cu e alumnonan tin un rol activo y participativo den ful e proceso.

Enseñansa di materia integra cu desaroyo di idioma ta basa su mes riba e siguiente puntonan:

- **Interaccion:** TVO ta duna hopi oportunidad pa comunicacion por tuma luga den klas entre e alumno y e docente, per tambe entre alumno cu alumno door di stimula trahamento hunto den grupo na e diferente habilidadnan rekeri.
- **Contenido cu hopi contexto:** Pa por brinda e alumno hopi contexto TVO ta haci uzo di material audiovisual como sosten; por ehempel video den e idioma concerni y ilustracion. Esaki ta pa haci e tarea y e idioma mas comprendibel. Den e proceso aki mester tene cuenta cu e estilo di siña y e conocimiento previo di e alumno.
- **Sosten di idioma:** E enfoke ta riba contenido, pues ta introduci y uza cierto conceptonan explicitamente y conscientemente, ta duna ehempel concreto, ta duna feedback cu ta dirigi riba yuda cu e desaroyo di e alumno.

Como ehempel pa loke ta “beroepsonderwijs” y aplicacion di e modelo di e 4 C-nan ta cu uzo di idioma, nivel di pensamiento y siñamento di materia hunto cu e profesion scogi ta mara na otro. Pues pa e alumno tin exito e mester desaroya su mes riba e profesion cu e scoge y tambe desaroya su uzo di idioma, su nivel di pensamiento y su siñamento di materia. Pa esaki e docente lo mester bay pone mas atencion na e alumno su desaroyo basico pa e por yuda e alumno tin exito den su carrera educacional y profesional (Hajer & Meestringa, 2004).

### **2.3.2 Enseñansa di idioma integra cu contenido di materia (Vakgericht taalonderwijs)**

Enseñansa di idioma integra cu contenido di materia, ta practicamente un traduccion di Content-based Language Learning. E meta principal ta pa siña idioma uzando contenido di e materia. Un ehempel di esaki por ta cu durante les di idioma ta duna un texto cu ta referi na matematica. Pues, contrario na TVO, Vakgericht Taalonderwijs (VTO) ta tuma luga durante les di idioma y ta complementa e trabou cu e docente di otro materia ta haci durante su les na momento cu e aplica TVO.

Hopi scol ta duna mas atencion na enseñansa di materia integra cu desaroyo di idioma (TVO) pero mas nan ta bin ta ripara cu mester pone atencion tambe na enseñansa di idioma integra cu contenido di materia (VTO) tanto den scol basico como secundario. Pa haci esaki por haci uzo di un variedad di texto relaciona cu diferente otro materia y topico. Durante les di idioma e alumno ta siña e diferencia y similaridad cu tin den diferente tipo di texto, manera texto informativo, instructivo, apelativo, etc. (van der Hoeven & Evers-Vermeul, 2015)

Conocemento di estructura di texto riba nivel di frase y texto, enseñansa explicito tocante importancia y uzo di idioma ta yuda un alumno yega na un nivel mas halto den su habilidad di idioma. Loke na su turno e por aplica pa siña cualkier otro materia. Esaki ta yuda e alumno pa diferencia entre e structuranan mas uza y pa saca informacion coherente di texto y pa identifica esaki na un manera organisa y estructura. Uzo di palabra di señal tambe ta yuda na miho comprension. Pues un alumno por mehora su habilidad di idioma, principalmente lesa y skirbi, door di amplia su conocimiento di

estructura di texto di un variedad di genero specifico. E enseñansa di conocimiento di genero aki nos ta yama didactica di genero. E didactica aki ta basa su mes riba característica idiomático saliendo di e función comunicativo di idioma den diferente contexto. Bou di característica di idioma tin di un banda e estructura, entre otro palabra di señal, y di otro banda característica di estilo, pues stilística y uso di idioma. Generonan pa Papiamento lo ta entre otro resumen, relato, carta, ensayo, reseña, artículo, foyeto, poema, cuenta, storia, obra teatral, etc. Pues lo ta ideal pa traha cu e forma di didactica aki den klas (van der Hoeven & Evers-Vermeul, 2015).

## **2.4 Translanguaging**

Translanguaging (TL) ta un proceso den cua e papiadonan multilingual ta uza ful nan repertorio di idioma, pues tur nan conocimiento di tur idioma cu nan tin na nan disposición, como un sistema íntegra di comunicación. Translanguaging ta un extensión di e concepto idioma pero cu e opción di por uza diferente idioma na mes momento.

Ora ta papia di TL por distingui dos aspecto: (1) loke cuáquier persona multilingual ta haci continuamente ora cu e comunica, haciendo uso di tur su conocimiento di tur idioma, y (2) loke cu un docente multilingual por haci den un klas multilingual como un didactica consciente pa estimular e potencial aki di TL cerca e alumno.

Den e acercamiento aki di TL e docente ta tuma un posición políticamente y socialmente neutral. Pues e no ta favorecer un idioma mas cu e otro pero ta acepta tur idioma cu e alumno uza como medionan di comunicación y consecuentemente como medionan di transmisión di conocimiento. Door di promover translanguaging cerca e studentenan, e ta yuda e studentenan desaroya nan aspectonan metacognitivo, nan ta participa cu mas confianza, nan ta maneha tarea y comprensión di e materia mas mihó.

Door di uza translanguaging bo ta haci uso di inclusión di tur estudiante poniendo práctica di tur idioma den función. Asina aki bo ta yuda e studentenan desaroya idioma nobo y mantene esnan bieu. Asina tambe ta haci uso di tur repertorio di idioma pa por uza den les di matemática.

Haciendo uso di translanguaging bo ta laga e estudiante muestra tur su potencialnan door di uza su repertorio lingüístico (García & Wei, 2014).

Pues translanguaging ta un estrategia di duna les cu lo yuda na un mihó funcionamiento cerca e mucha. Lamentablemente hopi docente ta mara na e práctica monolingual den cua a scoge pa uza un solo idioma di instrucción y no ta acepta uso di otro idioma den klas cu no ta esun idioma di instrucción. Pa e motibo aki e docente lo mester haya “permiso” pa e por haci uso di translanguaging den su lesnan, ya cu esaki lo yuda saca e mihó for di e mucha. E mucha lo por yega na nivel mas haltu den su desaroyo di tanto idioma como materia. Den nos caso por ehempel, y den hopi otro caso rond mundo, e alumno ta haya les den un idioma cu ta un idioma extraño (LS) p’e. Ta hopi difícil pa bo adkiri un idioma, LS, cu bo no ta tendé rond di bo. Haciendo esaki bo lo bira víctima di e idioma ey. Ta spera di e alumno pa traha prueba riba nivel di idioma materno den un

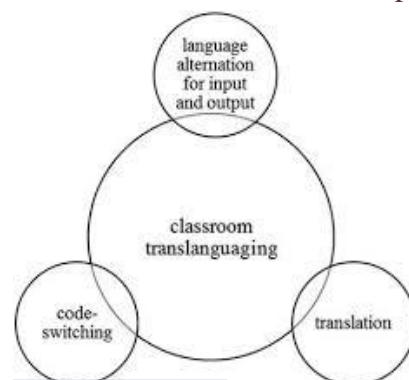


idioma cu no ta su idioma materno y kier compara su resultado cu uno di un alumno cu si a traha e prueba den su idioma materno. E practica aki di uza un solo idioma den e proceso di enseñansa, causando un obstaculo pa hopi alumno, ta hinca tanto e docente multilingual como e alumno multilingual den un situacion hopi estricto, rigido y artificial cu no ta cuadra cu e realidad di bida diario den un comunidad multilingual. Nos mester corda y sali for di e punto di bista cu idioma ta energetico, dinamico, diverso y personal, cu no ta problema pa tin code-switching, translanguaging, interaccion y variacion. (Shohamy, 2015)

Translanguaging tin e potencial pa cambia y transforma un klas di “Teacher centered instruction” of “Transmission based approach” pa uno cu tin hopi mas interaccion y colaboracion. E transformacion aki, di “doceren” pa “interactie” of “overlaten”, lo yuda e mucha na nivel cognitivo, social y natural. Translanguaging ta un “setting” den klas na unda e docente ta permiti uzo di diferente idioma pa comunica tocante e les. Pues translanguaging ta permiti e mucha practica cu su idioma den klas y unda ta necesario e docente lo corigi, pues e mucha ta siña e idioma mas miho door di practica.

Translanguaging ta provee espacio pa e mucha haci conexion entre siñamento spontaneo y siñamento scientifico, cu ta loke tanto scol como enseñansa en general ta rekeri. Translanguaging ta sali for di e principio di loke ta conoci ya caba pa e mucha pa bay na loke ta desconoci. Pues e mucha ta uza loke e sa di e idioma y materia caba y ta adkeri tiki tiki of poco poco cosnan nobo.

Awendia ta uza Translanguaging na diferente manera. E ta keda si un strategia pedagogico cu ta planea “input” y “output” di un idioma, pues cu ta duna espacio pa uzo di diferente idioma tanto pa e “input” como pa e “output” di enseñansa. Den caso



di Aruba, pues, lo por haci uzo di material skirbi y audio-visual na Papiamento, Hulandes, Ingles y Spaño, lo por para keto na e traduccion di e conceptonan mas importante den tur cuater idioma, lo por permiti e alumnonan pa comunica den e idioma(nan) di nan preferencia y lo por guia e alumnonan pa nan por demostra loke nan a siña den diferente idioma. Translanguaging ta bay mas leu cu djis e concepto “scaffolding” pa comprension den klas. Translanguaging ta un concepto nobo y reciente cu ta exitoso, principalmente den enseñansa bi-/ multilingual. E ta positivo ya cu e ta duna un otro bista riba idioma den e concepto multilingual na luga di mira idioma den e perspectiva tradicional monolingual. Aunke cu e concepto di TL por ta peligroso pa e idioma den minoria, ya cu e idioma aki tin chens di bay perdi. Esaki en todo caso no ta conta si pa loke ta trata Papiamento, ya cu Papiamento ta un idioma mayoritario na Aruba y e ta e idioma materno di e mayoria di e comunidad (Cenoz, 2017).

## **2.5 Enseñansa multilingual basa riba lenga materno**

Enseñansa multilingual basa riba lenga materno of, na Ingles, Mother Tongue Based Multilingual Education (MTB-MLE) ta un forma di enseñansa cu UNESCO a bin ta promoviendo, den cua ta tene cuenta cu dos meta importante pa loke ta trata idioma den enseñansa: (1) cu enseñansa ta basa su mes riba e idioma materno di e alumnonan y (2) cu enseñansa ta habri caminda pa e alumno siña uza un combinacion di diferente idioma cu e mester pa e por progresa den su carrera escolar y den su bida diario como ciudadano di su pais. E mix di idioma cu MTB-MLE ta propone pa ofrece na e alumno ta un combinacion di idioma local, regional, nacional y internacional.

MTB-MLE ta boga pa tur alumno desaroya e habilidad multilingual di por comunica den tanto nan idioma local, como regional, esun nacional como esun internacional. Den nos caso nos lo por traduci esaki como lo siguiente:

- Papiamento ta nos idioma di comunicacion local y nos kier logra cu tur mucha, irrespecto nan idioma di cas, por participa den e bida diario na Papiamento.
- Spaño, Ingles Caribense y Ingles Mericano (y Frances y Portugues) ta nos idioma regional y MTB-MLE lo boga pues pa duna e idioma aki un luga den enseñansa.
- Hulandes ta un di nos idioma nacional y ta mara na nos nacionalidad, pues MTB-MLE lo boga pa duna e idioma Hulandes tambe su debido luga na scol
- Ingles y Spaño (y Frances y Chines) ta idioma internacional cu mester duna e alumno acceso na internacionalizacion y ciudadanía mundial.

Pues UNESCO ta boga atraves di MTB-MLE pa duna un luga tambe na e idioma aki. Aplicando MTB-MLE aki na Aruba nos mester yega na un mix di idioma cu lo traha miho pa tur nos ciudadanonan.

Tin un diferencia entre multilingualismo den comunidad y multilingualismo di cada ciudadano den e comunidad. Na Europa a introduci un termino/concepto nobo pa indica e diferencia aki, esta plurilingualismo.

Na Aruba enseñansa multilingual kisas lo ta ideal, ya cu nos tin e tendencia caba di por papia cuater diferente idioma. Ademas e poblacion di Aruba, 111.849 persona (CBS, Quarterly Demographic Report, 2019), tin 69.4% cu tin Papiamento como idioma di cas. Banda di esaki 13.7% tin Spaño, 7.1% tin Ingles, 6.1% tin Hulandes y 3.2% tin otro idioma como nan idioma di cas (CBS, Censo, 2010). Tin (hopi) hende cu ta papia mas cu un idioma na cas. Di cifranan colecta, durante investigacion di scol tradicional y scolnan di PSML, mayoria alumno cu a haci e encuesta den e diferente scolnan primario y secundario ta indica di ta papia 2, 3 of 4 idioma na cas. Di e cifranan aki a sali afo tambe cu mas cu 90% di e alumnonan ta papia Papiamento na cas, djis cu tin biaha nan ta papia Papiamento den un mix cu otro idioma y depende di e momento. E situacion durante un Censo ta limita na “idioma principal di cas” y asina tin hopi mas variante di casonan den cua un persona ta haya su mes obliga di yena un solo idioma, mientras cu en realidad e ta uza un mix di idioma den cas.

E cifranan di Censo por ehempel ta parece di ta describi un comunidad multilingual den cua tin 4 diferente grupo di hende monolingual ta biba: un grupo cu ta papia

Papiamento so, un grupo cu ta papia Spaño so, un grupo cu ta papia Ingles so y un grupo cu ta papia Hulandes so. Esaki lo ta un situacion parecido na por ehempel Canada of Belgica of Suisa. Sinembargo, den nos caso, no ta asina. Den nos caso nos ta papia di un comunidad plurilingual. Pasobra mayoria persona ta topa cu cuater idioma regularmente si no ta diariamente den nan bida diario na Aruba y un gran cantidad di Rubiano por comunica facilmente den por lo menos 3 y hopi biaha tambe den 4 idioma.

E situacion aki cu nos tin na Aruba, cu tin di haber cu multilingualismo den comunidad, ta comparabel cu practicamente tur pais den Caribe, principalmente e islanan di Caribe Hulandes. Loke por bisa ta cu Statia a introduci ultimo aki su idioma materno como idioma di instruccion na scol basico. Ademá Boneiro, Corsou y Saba a introduci nan idioma materno, Papiamento y Ingles, como idioma di instruccion ya pa basta aña caba den nan scolnan basico. Pero apesar di esaki niun no tin e sistema multilingual cu nos tin aki na Aruba. Na Aruba por bisa cu enseñansa di PSML ta basa riba un sistema di Mother Tongue Based MultiLingual Education (MTB-MLE).

Experiencia y conocimiento di cas ta importante pa e diversidad y multilingualismo den klas. Pues esaki lo haci falta si e lenga di instruccion no ta mescos cu e lenganan cu e alumno ta mas conoci cu nan den su bida diario. Esaki ta nifica cu lenga di instruccion of idioma den enseñansa no ta refleha den e realidad multilingual di scol, comunidad of pais. Pero kier exigí si un nivel halto di competencia y uzo di idioma na scol. Door cu e mucha no ta haya oportunidad pa practica y desaroya su habilidadnan di siñamento den e idioma cu e ta domina mas, e no ta logra yega na nivel adkeri den e otro idioma of e idioma di instruccion. Esaki ta strob'e tambe den tempo pa logra siña y domina otro idioma. Pa por tin un bon resultado den scol den un pais multilingual lo ta ideal pa cuminsa cu e idioma aki ya caba for di scol primario, esta cu 4 of 5 aña di edad. Den un estudio cu dr. L. Kiramba a haci na 2019 na Kenia el a indica cu ayanan ta hasta asina cu un mucha por wordo considera un analfabeto of un mucha cu deficiencia djis pasobra cu e no por domina e idioma di instruccion riba un cierto nivel. Aya na Kenia tin hopi lenga indigena cu for di nan perspectiva ta considera como un problema. Esaki ta un motibo tambe pakico e muchanan ta drop out, ya cu nan ta frustra nan mes pa motibo cu nan no ta compronde e materia, door cu e idioma ta straño y dificil pa nan, mirando cu e idioma di instruccion den nan caso no ta ni nan prome idioma (L1) ni un di dos of di tres idioma (L2/L3) pero mas bien un idioma stranhero (LS) (Kiramba, 2019).

Aunke e investigacion cu dr. L. Kiramba a haci tabata trata di Kenia, tin cierto puntonan di atencion pa nos sistema di enseñansa aki na Aruba tambe. Ya cu nos enseñansa tambe ta basa su mes riba un idioma cu pa mayoria alumno no ta ni un L1, ni un L2 of un L3 sino un LS, esta e idioma Hulandes den nos caso. Di e investigacion aki por reconoce varios factor cu ta hunga rol den enseñansa na Aruba tambe. Por ehempel por menciona "Teacher centered instruction" cu no ta traha, esaki ta un manera tradicional di duna les y no ta pas den siglo 21. Idioma ta hunga un rol grandi den enseñansa, idioma mester ta productivo, e acceso na idioma ta importante pa asina e mucha por decoda y compronde e idioma di instruccion ya cu hopi mucha ta memorisa den diferente idioma, esun cu p'e ta mas facil y mas conoci. Ademá e mucha ta drenta scol cu conocimiento di un idioma caba y esaki ta manera bay den un bahul y kier exigí di e mucha pa siña for di un idioma cu e no ta ni familiar cu ne. Esaki ta interumpi e desaroyo linguistico di e mucha. Si e mucha no ta compronde e idioma e no lo compronde e materia tampoco.

Na Haiti enseñansa ta na Frances, y tin mas o menos solamente 5% di e poblacion cu tin bon dominio di Frances, mientras cu 100% di e poblacion ta papia Creole. Investigacion haci pa Michel DeGraff (DeGraff, 2016) ta muestra riba e importancia di tin lenga materno como idioma di instruccion na scol, den su caso especificamente enfocando riba Haiti. E ta bisa cu esaki por evita cu un pueblo ta keda atras den su desaroyo cognitivo. Den caso di Haiti esaki lo por evita cu tin mas o menos mitar di e poblacion cu lo keda analfabeto. Di otro banda, si sigui cu Frances como idioma di instruccion, tin mas o menos un 10% di e muchanan cu ta cuminsa klas 1 cu lo gradua na scol secundario; un gran parti lo drop-out na edad hoben, ya cu idioma ta hunga un rol grandi den fracaso academico di e hobennan na Haiti.

Esaki ta hopi parecido na e situacion di Aruba cu tin Hulandes como idioma di instruccion di mayoria enseñansa, mientras cu 6.1% di e poblacion di Aruba tin Hulandes como nan idioma di cas (Aruba languages, 2018) (CBS, Quarterly Demographic Report, 2019). Unico diferencia ta cu desde aña 2003 Papiamento a bira lenga oficial di Aruba banda di Hulandes y e mesun aña aki Papiamento a drenta como materia den enseñansa secundario. Pero hinca Papiamento den scol secundario ya ta poco laat caba pa yuda e mucha drecha loke el a perde den su desaroyo cognitivo y e desaroyo di habilidad di su idioma materno. Tin hopi resultado ya caba cu ta muestra cu PSML a y ta yudando nos sistema di enseñansa, pero ta un lastima pa bisa cu e pueblo mes ta menosprecia nos idioma materno Papiamento (Pereira, 2018). Y a resulta cu e mesun papiadonan di Papiamento ta hasta contra pa tur scol na Aruba bay over na SAM (Scol Arubano Multilingual) cu lo tin idioma di instruccion Papiamento, ya cu e expresion den pueblo ta cu Papiamento no ta sirbi pa enseñansa (Pereira, 2018). Durante e añanan cu a transcuri (desde 2003 y despues 2009), Departamento di Enseñansa no a para keto y a sigui traha y ta trahando riba curiculo y ta revisando curiculo di Papiamento tanto pa scol primario como pa scol secundario.

Comunidad mester wordo educa a base di diferente investigacion haci internacionalmente cu ta bisa cu cuminsando enseñansa cu bo idioma materno ta hiba bo na un nivel mas halto di comprension di otro idioma y tambe e ta yuda bo desaroya bo materianan den enseñansa hopi mas miho (Departamento di Enseñansa Aruba, 2002) (Departamento di Enseñansa Aruba, 2007).

P'esey mescos cu Haiti, Aruba tambe mester bay over na SAM, unda cu e alumnonan ta haya e oportunidad di desaroya nan LM y L2/LS. Tambe Aruba lo ta un stap mas dilanti cu Haiti, ya cu SAM ta un modelo multilingual. Ademá e alumnonan lo ricibi guia pa desaroya nan habilidadnan cognitivo pa nan por tin un miho nivel di estudio y kisas hasta yega na nivel academico mas facil, compara cu awo.

Mother Tongue Based MultiLingual Education (MTB-MLE) ta basa su mes riba enseñansa cu ta sali for di e LM pa asina crea un identidad cerca e papiado. MTB-MLE kier tin un fundeshi fuerte riba cultura y idioma. E kier trata educacion hunto cu inclusion, impresion, identidad, integracion y innovacion. E L1 of LM mester ta e herment pa siña (learning tool), ya cu MTB-MLE ta pa yuda traha un brug cu ta conecta e LM cu cualkier otro idioma, por ehempel L2 of hasta L3 (Dekker, 2015).

Pues pa nos situacion na Aruba e ta mas cu obvio cu nos enseñansa mester ta basa riba un MTB-MLE pero teniendo cuenta cu e otro 3 idioma den nos pais cu tin un balor agrega pa nos economia. Pues e scolnan PSML ta trahando di manera cu ta sali for di Papiamento pero ta integra e otro idioma Hulandes, Ingles y Spaño den nan lesnan pa asina brinda e alumno un bon base na prome instante den su LM y djey pa integra enseñansa di e otro idioma y tambe contenido di materia.

### **2.5.1 Beneficio pa alumno cu alfabetisacion y instruccion den L1**

***Benefits from Initial Literacy and Instruction in the First Language***

<b>Cognitive:</b> Sound/Symbol Correspondence	<b>Agency:</b> Beyond Passive Learning	<b>Affective:</b> Learning with Pleasure
<b>Fluency:</b> Learning with Ease	<b>EDUCATIONAL:</b> KNOWN TO UNKNOWN	<b>Psychological:</b> Confidence in Learning
<b>Comprehension:</b> Best Chances to Grasp Concepts	<b>Creativity:</b> Beyond Rote Learning	<b>Motivation:</b> Success Breeds Success

Ilustracion: 8

Den ilustracion 8 akiriba nos por mira un resumen di beneficio pa alumno cu idioma materno (LM/ L1) como idioma di instruccion y alfabetisacion (Faraclas, Kester, & Mijts, 2013). Pues aki por mira loke ya mi a menciona tambe caba anteriormente tocante di siña e alumno “from known to unknown”. Pues ta sali for di e punto di bista di lenga materno of L1 di e alumno cu ta e idioma conoci p’e y sigui cu instruccion y siñansa di e idioma Hulandes cu ta e idioma desconoci ainda. Ademá e alumno ta haya hopi mas oportunidad pa gara concepto y e lo ta mas motiva pa siña y tin exito, ya cu e tin hopi mas confiansa den su mes y e ta mas critico y ta participa mas activo den su propio estudio y enseñansa.

## **2.6 E rol di idioma pa siña matematica: un perspectiva multilingual.**

Idioma tin hopi di haber cu matematica, ya cu tur splicacion ta pasa pa medio di idioma. Na momento cu nos ta bezig cu matematica nos ta activa nos sistema di idioma den nos cerebro. E ta bisa nos con nos mester anda cu matematica, cua didactica nos mester uza, esta didactica di matematica y di idioma. Cifra tin un luga special den nos mente mescos cu idioma (Verhoeven, 2019).

Sistema di idioma ta importante pa siña matematica, por ehempel na momento di uza storia cortico cu informacion pa traha som (redactiesommen). Of tambe na momento di siña “tafels”, ya cu aki sigur nos ta haci uzo di tanto e sistema di conta (rekenstelsel) como e sistema di idioma. Pues di un banda e mucha ta siña pa mehora su strategianan di conta y di otro banda e ta siña menciona e cifranan lihe for di su cabes; cu ta sali for di su sistema di idioma.

Tur mucha tin talento di contamento (reken talent). Tur alumno mester haya e oportunidad pa desaroya su talento den matematica ya cu tur mucha tin potencial pa esaki. P’esey mester percursa pa lanta y activa e curiosidad den e mucha.

Idioma di matematica ta tur e conceptonan cu tin di haber cu matematica. E cerebro di un hende ta reconoce simbolo/ patronchi pa asina guia nos pa haya nos caminda y pa tuma decision. Nos mester duna nos mes mas tempo pa siña “rekenen”. E habilidadnan di “rekenen” ta entre otro concepto di cifra, contamento/ rekmento fo’i cabes, reconoce cifra y e algoritmo di rek, esta e procedura pa por soluciona cierto som. Di otro banda, e habilidadnan di matematica ta siña traha cu abstraccion, rasonamento logico, relacional y especial.

Segun Peter Bryant “rekenen” ta necesario pa un miho comprension di matematica, pero di otro banda matematica no por sin “rekenen” y “rekenen” no por sin matematica.

E relacion entre “rekenen” cu idioma ta e vocabulario matematico, cual ta encera tur e conceptonan cu tin di haber cu “rekenen” y matematica. Pues e parti di e cerebro cu ta activa ora di resolve un problema matematico ta tanto e sistema di idioma como esun di “rekenen”/ matematica. E idioma specifico den cua ta resolve problemanan matematico tambe ta di importancia akinan. Asina, por ehempel, na Hulandes normalmente ta bira e secuencia di un number ora di pronunciar e of skirbie. Por ehempel: e concepto “diescuater” na Hulandes no ta tienvier, ni viertien, pero veertien. Esaki ta haci e siñamento di number na Hulandes mas dificil pa un mucha cu den su idioma si ta pronuncia e number segun e secuencia di e cifranan, manera na Papiamento (diescuater). Asina por remarca cu cada idioma tin un otro sistema pa pronuncia y skirbi e mesun number aki (14). Na Ingles e ta parecido na Hulandes, pero en bes di fourteen e ta bira fourteen. Y na Spaño e ta mas complica ainda, ya cu aki ta introduci ful un cifra nobo: catorce. Pa un alumno multilingual cu ta topa regularmente cu tur cuater idioma aki na Aruba, ta interesante y importante pa mira e diferencianan aki desde un edad jong.

Aplicacion di strategia, memorisacion y ripiticion ta hunga un rol importante den siña conta. E procedura di contamento, e componentenan verbal, manipulacion di cantidad y e atencion mester tuma luga primeramente den L1, pa despues siña e 3 otro idioma cu nos ta uza den nos comunidad multilingual. Bon pregunta ta: Con esaki ta tuma luga na Aruba? E alumno multilingual ta uza cua idioma? Hulandes, Ingles, Spaño of Papiamento? P'esey ta importante pa uza diferente didactica na momento di siña conta. Mester uza tur sorto di strategia cu ta existi, por ehempel: cantica di rima combina cu baile. Esaki lo yuda na duna contexto y nificacion na e cifranan den siñamento di entre otro "tafels".

Dominio di e habilidad basico di idioma ta anticipa e habilidad basico di "rekenen" y nan dos hunto na nan turno ta anticipa e habilidadnan compleho matematico. Aki pues idioma ta hunga un rol sumamente importante. Tambe si nos wak e otro habilidadnan cognitivo, manera tuma iniciativa of argumenta.

Ta masha importante pa sa den cua idioma nos ta cuminsa siña cifra, cifra ta importante y nan ta aparece den e sistema di idioma. Pues e no ta bay pa cua ta e idioma di instruccion pero e ta bay pa unda ta warda e cifranan mes. Pa siña conta den mas cu un idioma, no ta importa cua idioma, si ta L1-L2 of LS, pero e habilidad di idioma ta hopi importante. E mucha mester domina e idioma(nan) bon pa e por tin un bon habilidad den "rekenen" y e ta un escogencia di cada ken cua idioma(nan) e ta uza.

Kiermen cu por conclui cu pa tin exito den "rekenen", e mucha mester tin un bon dominio di su idioma. Ya cu sino e cerebro mester traha mas duro den e sistema di idioma pa asina e por domina e contamento. Si tin un retraso den idioma esaki ta hiba na un retraso den contamento. Cu otro palabra un mucha cu tin un retraso den idioma lo tin hopi problema pa siña "rekenen" of matematica.

Den e tesis di B. Boekhoudt (Boekhoudt, 2012) el a haci un investigacion tocante idioma materno Papiamento y matematica na Instituto Pedagogico Arubano (IPA) cu e grupo di estudiante di klas 1, cual e parti den 2 grupo cu el a yama "interventiegroep" y "controlegroep". El a separa e dos gruponan aki pa su lesnan di matematica. Un grupo el a duna matematica completamente na Papiamento, buki, otro material y idioma di instruccion Papiamento, y e otro klas a haya exactamente e mesun cos pero completamente na Hulandes.

Di e investigacion aki a sali afo cu no tin diferencia den e resultado, pero cu mas bien esnan cu a haya e lesnan na Papiamento tabatin dificultad pa compronde tur e terminologianan di matematica na Papiamento, ya cu semper nan a siña e terminologianan aki na Hulandes na scol.

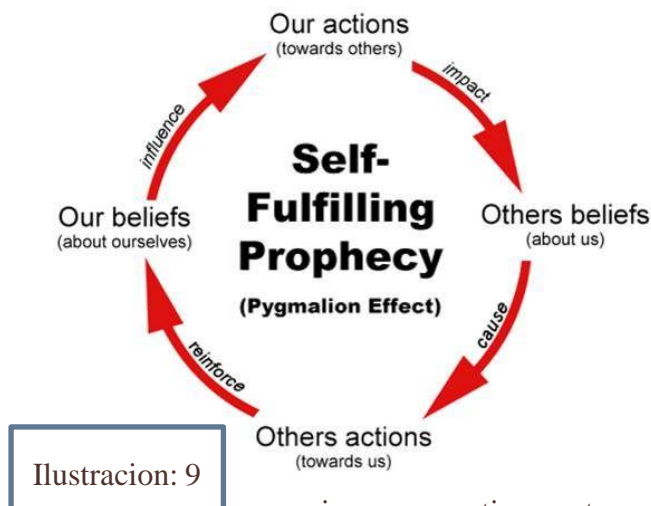
Pues esaki ta un prueba cu e no ta bay solamente pa e idioma di instruccion Papiamento, cu ta e idioma materno di gran mayoria, pero e ta bay na ki momento ta implementa e idioma di instruccion aki. Ya cu si e estudiante no tin un base of fundeshi fuerte y stabil den su idioma materno, principalmente den matematica, esaki no lo yuda mas na momento cu bay dun'e les di matematica den su idioma materno na un fase hopi mas laat den bida.

A sali afo tambe cu e studiantenan aki tabata sa e terminologianan mas miho na Hulandes cu na Papiamento, cual ta poco logico si ya cu nan a bay scol basico y secundario cu idioma di instruccion Hulandes y nunca no a siña uza Papiamento como idioma di instruccion na scol.

A base di e investigacion aki lo por conclui pues cu lo ta eficiente si cuminsa cu Papiamento for di scol primario caba como idioma di instruccion y djey poco poco implementa e otro idiomaan incluyendo Hulandes cu lo bira mas despues e idioma di instruccion na final di scol basico y na scol secundario.

## 2.7 E otro fenomenon cu por ta un influencia riba e rol di idioma den enseñansa.

Idioma ta un fenomeno importante di influencia den enseñansa, banda di dje tin diferente otro fenomeno.



Aki nos por mira tambe e idea di “Self-Fulfilling Prophecy” di dos banda, ya cu un medaya tin dos banda. E prome banda den scol tradicional cu Hulandes como idioma di instruccion, e lo traha na un manera negativo ya cu nos ta haya e impacto di e alumnonan cu no por Hulandes, ta bay refleha riba e creencia di e maestronan y e mayornan cu e Hulandes ta dificil y esey ta un obstaculo pa

nan yiunan respectivamente nan alumnonan, cu lo causa cu e accion di e muchanan ta bira uno negativo di “no por”, cu lo bay reforsar e creencianan cu ya tin caba cu finalmente lo afecta e resultadonan den uno negativo.

Di otro banda e idea aki di “Self-Fulfilling Prophecy” lo traha of ya ta trahando caba positivo riba e alumnonan di PSML, ya cu nan tin Papiamento como idioma di instruccion, cual ta, pa gran mayoria LM/ L1, e idioma cu nan ta comprende, e maestro- y mayornan por ta mas involucra den e enseñansa di nan yiunan ya cu nan tambe ta comprende y ta siña hunto cu nan yiunan, nan ta kere den e posibilidad y den e sistema di enseñansa multilingual y asina ta apoya nan yiunan/ alumnonan pa duna tur di nan pa ta exitoso. E alumnonan ta sinti bon ya cu awor nan ta comprende e materianan mucho mas miho y asina ta haci nan best mas miho y cu mas gana, cu ta trece of hiba nos na resultadonan positivo den e investigacionnan haci anteriormente riba e sistema multilingual aki.



### CAPITULO 3: METODOLOGIA

Den e capitulo aki mi lo dedica na splica con mi lo investiga e influencia di idioma Papiamento como herment/ instrumento/ medio den e materia di matematica bou di e alumnonan di klas 1 y 2 di MAVO na Colegio San Antonio (CSA), cu a sigui un trayecto multilingual den scol primario (PSML).

Generalmente ta duna un bista di e acercamento di e investigacion tratando (1) grupo di informante, (2) instrumentario, (3) procedemento cu ta sigui pa colecciona tur dato y (4) analisis di tur dato cu a adkiri. Sin embargo aki lo presenta e cuater aspectonan aki na cada pregunta di investigacion parcial.

Akibou ta sigui un tabel cu ta inclui e pregunta principal hunto cu e preguntanan parcial y e metodo cu mi a uza pa colecta e datonan.

<u>Pregunta principal:</u>	<u>Pregunta parcial:</u>	
<b>Papiamento den scol basico tin efecto na MAVO durante siñamento y comprension di matematica (wiskunde/ rekenen) na Hulandes?</b>	5. Kico e alumnonan a haya di Papiamento den scol basico?	Entrevista - lider proyecto PSML
		Encuesta – Interne Begeleider (IB'er) di cada scol primario multilingual
		Entrevista – alumnonan di klas 1A y 2B
	6. Con e proceso di siñamento ta tuma luga den klas durante les di matematica na MAVO?	Propio observacion - lesnan di matematica, Papiamento y Hulandes
		Entrevista – director CSA
		Entrevista y encuesta - docente di matematica, Papiamento y Hulandes
		Entrevista - diferente alumno di klas 1A y 2B
	7. Kico, segun e alumnonan cu a haya Papiamento na scol basico, ta haci efecto riba nan siñamento di matematica?	Entrevista y encuesta - docente di matematica
		Entrevista - diferente alumno di klas 1A y 2B

8. Kico ta e diferencia, den e alumnonan cu a haya Papiamento na scol basico y esunnan cu no hay'e, pa nan siñamento di matematica (wiskunde/ rekenen) na MAVO?	Entrevista – Lider proyecto PSML
	Entrevista orientativo - director di CSA
	Encuesta – Interne Begeleider (IB'er) di cada scol primario multilingual
	Entrevista y encuesta - docente di matematica
	Entrevista - alumnonan klas 1A y 2B

### **3.1 Metodologia pa subpregunta 1 – Trayecto di scol basico multilingual**

Pa haya contesta riba e subpregunta aki mi a haci diferente entrevista y encuesta cu e lider di proyecto PSML, IB'er di Colegio San Jose (CSH) y Colegio Conrado Coronel (CCC) y e alumnonan di PSML na CSA. Den e sub-paragrafnan akibou ta sigui mas detaye di cada un.

#### **3.1.1 Entrevista cu lider di proyecto PSML**

Pa por a haya contesta riba e prome subpregunta menciona akiriba, mi a tene entrevista cu lider di Proyecto Scol MultiLingual (PSML). E lider di e proyecto aki tabata involucra ya caba cu desaroyo di e proyecto, di 2004 - 2007, djey bek na momento di implementacion di e proyecto na 2012 - 2019. Pues el a guia practicamente ful e proceso di PSML pa loke ta trata scol basico. Esaki ta nifica cu su experticio ta amplio riba e tereno aki y e sa masha hopi kico a come y bebe den henter e trayecto di PSML.

Mirando e echo cu lider di proyecto PSML, ta trata un proyecto multilingual pa scol basico a puntr'e tambe si a pensa riba un modelo asina pa sigui cu ne na MAVO. Lo resumi y analisa su contesta den e resultado.

E entrevista a tuma luga via Google meet cual a bay den un ambiente masha ameno y mi a haci e siguiente preguntanan:

1. Con Aruba / Departamento di Enseñansa a prepara e maestronan di scol pa esaki?
2. Con e sistema di PSML ta hinca den otro teoreticamente?
3. Cua ta e metodo cu a uza particularmente pa Matematica (rekenen)?
4. Con a anda cu e terminologianan di e materia aki?
5. Tin un conexion entre e terminologianan aki den tur cuater idioma?
6. Of alomenos den e idiomaan Papiamento y Hulandes?
7. Tur cos ta cla pa Aruba bay over completamente na SAM?
8. Departamento di Enseñansa no a pensa riba un proyecto similar pa scol secundario, MAVO?
9. Tin e idea aki si den mente pa futuro cercano?

10. Un pensamento lo por ta SKAIH na Corsou?
11. Tin un sistema cu MAVO lo uza den cuadro di Translanguaging pa e materia di Matematica y otro materia?

E preguntanan 1 – 4 ta mas pa haya un bista general riba e programa. Pregunta 5 y 6 ta relaciona cu e teorlanan di Cummins, CLIL, Taalgericht VakOnderwijs (TVO), Vakgericht TaalOnderwijs (VTO) y Translanguaging pa mira si tin transferencia explicito di conocimiento ta tumando luga entre e diferente idioma durante uzo di terminologia di matematica. Pregunta 7 – 10 ta relaciona cu e plannan pa futuro relaciona cu introduccion di e programa aki.

### **3.1.2 Encuesta cu Guia Interno (IB'er) di Colegio San Hose (CSH) y di Colegio Conrado Coronel (CCC)**

Anteriormente mi tabatin e idea pa entrevista e cabesante di CSH y CCC cual ta e dos scolnan basico piloto cu a participa na e trayecto di PSML, pero mirando e echo cu e cabesantenan tabata hopi ocupa den e periodo aki, mi a dicide pa busca un otro persona cu tin basta experiencia cu e proyecto di PSML na CSH y CCC. Asina mi a tuma contacto cu e dos guianan interno di CSH y CCC, kendenan ta involucra desde comienso cu e proyecto y nan tin contacto basta estrecho cu e alumnonan. Mi por a conta mesora cu nan contribucion.

Como IB'er na CSH y CCC nan ta traha hopi cu y ta involvi cu e alumno- y maestronan, pues esaki ta haci cu nan tin un bista basta amplio y cla di loke ta pasa den klas y na scol (CSH y CCC).

Tur dos informante a ricibi mi preguntanan pa asina nan por manda mi nan contestanan por escrito. Kiermen e entrevista a cambia pa un encuesta cu pregunta habri.

Mirando e echo cu e contestanan tabata por escrito mi a uza nan parcialmente den nan totalidad y otro mi a resumi pa hinca den e resultado.

Esaki ta e preguntanan habri cu mi a haci e IB'er:

1. Desde ki aña CCC / CSH a cuminsa cu e PSML?
2. Con e maestronan di scol a prepara nan mes pa esaki?
3. Kico tabata y ta e experiencia di e maestronan den e proyecto aki?
4. E cambio di PSML tabata uno positivo pa e alumnonan, compara cu e sistema tradicional / regular?
5. Con e proceso di siñamento di e alumnonan ta den klas?
6. Con ta yuda e alumnonan cu siñamento di matematica?
7. Na momento di cambio di idioma di instruccion esaki tabatin un impacto positivo of negativo riba e prestacion di e alumnonan?

E preguntanan 2 – 4 un profundisacion pa wak e preparacion referente e teorlanan di Cummins, CLIL, TVO y VTO. Pregunta 5 – 7 ta trata mas e resultado di e alumnonan tanto riba tereno cognitivo como social – emocional, cu ta referi na e teoria di MTB-MLE y Translanguaging.

### **3.1.3 Entrevista cu e alumnonan di CSA**

Naturalmente mi no por laga e alumnonan mes di PSML afo; mi a entrevista 7 alumno di klas 1A y 5 alumno di klas 2B, 6 mucha muhe y 6 mucha homber. Pa esaki mi a

ricibi ayudo enorme di e mentornan di klas 1A y 2B cu a percura pa manda mi number di e alumnonan pa mi entrevista. E alumnonan ta hopi habri pa combersa tocante nan experiencia durante nan trayecto na PSML. E entrevistanan a varia den entre otro via Google meet, Whatsapp videocall y Skype.

E alumnonan a ricibi un carta via email pa asina e mayornan duna nan consentimiento pa participacion na e entrevista. Mi a duna mi palabra cu e identidad di e alumnonan lo keda anonimo.

Mi a scoge pa haci entrevista cu e alumnonan pa asina haya tende for di nan mes, kendenan ta e actornan principal den e trayecto aki, kico ta nan experiencia te cu awo den e proceso di a bishita un scol multilingual.

Mescos cu e otro entrevista- y encuestanan mi lo resumi en corto loke a sali afo for di e entrevistanan cu ta importante pa contesta e subpregunta y pone nan den e resultado. Nan a haya e siguiente preguntanan:

1. Kico tur bo a haya di Papiamento na scol basico?
2. Con bo por splica bo experiencia cu Papiamento na scol basico?
3. Bo ta sinti cu Papiamento a yuda bo desaroya e idioma Hulandes?
4. Bo ta gusta e materianan di Papiamento, Hulandes y Matematica? (splica bo contesta)
5. Bo a haya matematica (rekenen / wiskunde) na Papiamento den scol basico?

E preguntanan 1, 2 y 5 ta mas pa haya un bista general di e trayecto. E preguntanan 3 y 4 ta relaciona cu e teoria di Cummins, MTB-MLE y Translanguaging.

### ***3.2 Metodologia pa subpregunta 2 – Proceso di siña matematica***

Pa por haya un bon bista riba e contesta di e subpregunta aki, mi a entrevista y encuesta director di CSA, docente y alumno. Ademas mi mes a haci observacion den e klasnan, 1A y 2B, durante 5 dia, den e lesnan di Hulandes, Papiamento y matematica. Den e subparagraf por mira e diferente preguntanan cu mi a haci pa asina logra un contesta pa e subpregunta aki.

#### ***3.2.1 Entrevista orientativo y encuesta cu docente di Papiamento***

Manera cu mi a haya luz berde pa por start cu mi investigacion na CSA, mi a tuma contacto y a combersa informalmente cu e docentenan di Papiamento. Un di nan ta pa prome biaha cu el a topa un grupo PSML, esta klas 2B, ya cu e aña anterior ta e otro docente di Papiamento tabata tin nan y tabata nan mentor. Pa casualidad e aña aki atrobe e tin e klas 1A y ta nan mentor. Su experiencia cu e klas 2B no ta grandi, ya cu e no conoce nan pa largo. Pero di otro banda e tin varios otro klas 2 cu ta di scol regular tradicional. Pues aki e por tin un comparacion di e klasnan cual cu ta net bon pa e investigacion.

Di e preguntanan cu el a ricibi e docente a manda mi su contestanan por escrito, cua mi a resumi y analisa pa pone como contesta y resultado den mi tesis.

Cu e otro docente di Papiamento mi a tene mas bien un entrevista orientativo, den cua mi a haya sa cu e aña aki atrobe e ta mentor di e klas 1A cu a bin di PSML. Pero di otro

banda mi a logra cu el a comparti su experiencia di e otro klas di e aña anterior cu mi hunto cu e klas di e aña aki. E por a duna cierto comparacion entre e dos klasnan aki.

Como informacion adicional tabatin anotacion di combersacion informal cu a duna contesta riba e mes preguntanan cu e otro docente di Papiamento. Pues esaki mi a resumi y analisa pa mi resultado.

Esaki ta e preguntanan habri cu mi a haci e docente den e encuesta:

1. E alumnonan di klas 1A y 2B ta drenta cu un habilidad y conocimiento mas halto compara cu e otro klasnan?
2. Bo mester a ahusta bo lesnan door di e echo cu e alumnonan ya ta bini cu un conocimiento y habilidad amplio caba di Papiamento?
3. Ki idioma bo ta uza den bo lesnan?

E pregunta 1 ta duna bista di e nivel cu por mira bek den e teorlanan Cummins y MTB-MLE. E preguntanan 2 y 3 ta e practica di e teorlanan di CLIL, TVO, VTO, MTB-MLE y Translanguaging.

### **3.2.2 Entrevista orientativo y encuesta cu docente di Hulandes**

Manera cu mi a haya permiso pa por start cu mi investigacion na CSA, mi a tuma contacto y a combersa informalmente cu e docente di Hulandes. E docente aki ta duna tur dos klas di PSML les, pues klas 1A y 2B. Pues e tin un experiencia amplio, principalmente cu klas 2B ya cu el a haya nan tempo di klas 1 tambe. Ademá e docente aki tin varios otro klas tanto 1 como 2 cu ta di scol regular tradicional cua e ta duna les. Pues aki e por tin un bon experiencia di comparacion di e klasnan cual cu ta net bon pa e investigacion.

E di dos entrevista formal a bira un encuesta cu pregunta habri, den cua e docente por a skirbi su contestanan. E docente tabata hopi habri pa comaprti su experiencia.

1. E alumnonan di klas 1A y 2B ta drenta cu un habilidad y conocimiento mas halto compara cu e otro klasnan?
2. Bo mester a ahusta bo lesnan door di e echo cu e alumnonan ya ta bini cu un conocimiento y habilidad amplio caba di Papiamento?
3. Ki idioma bo ta uza den bo lesnan?
4. Dicon bo ta uza e idioma ey? (Papiamento, Ingles, Spaño y Hulandes)

E pregunta 1 ta duna bista di e nivel cu por mira bek den e teorlanan Cummins y MTB-MLE. E preguntanan 2 – 3 ta e practica di e teorlanan di CLIL, TVO, VTO, MTB-MLE y Translanguaging.

### **3.2.3 Entrevista orientativo y encuesta cu docente di matematica**

Prome dia na CSA y e prome docente cu mi a bay den contacto cu ne tabata e docente di matematica. Pa asina mi combersa cu ne y haya un bista previo di loke mi lo por spera durante mi momentonan di observacion. Un docente hopi habri, inspirativo y creativo durante su lesnan. Y e ta semper cla pa yuda.

E docente di Matematica aki tambe tin un trayecto completo cu e klasnan di PSML, esta klas 1A y 2B, di cual 2B porcierto ta su mentorklas. Desde e prome aña cu nan a

drenta CSA el a haya nan tanto pa matematica como pa “rekenen”. Pues su “input” sigur lo ta uno sumamente valioso.

Mirando e echo cu e docente di matematica tin tur dos klas di PSML, e tin un bista basta amplio di e proceso di siñamento di e alumnonan aki. El a haya e siguiente preguntanan.

1. E alumnonan di klas 1A y 2B ta drenta cu un habilidad y conocimiento mas haltu compara cu e otro klasnan?
2. Bo mester a ahusta bo lesnan door di e echo cu e alumnonan ya ta bini cu un conocimiento y habilidad amplio caba di Papiamento?
3. Ki idioma bo ta uza den bo lesnan?
4. Dicon bo ta uza e idiomaan? (Papiamento, Ingles, Spaño y Hulandes)
5. Klas 1A y 2B ta mas participativo compara cu e otro klasnan?
6. Si ta asina, bo por menciona 1 of mas motibo?

E pregunta 1 ta duna bista di e nivel cu por mira bek den e teorinan Cummins y MTB-MLE. E preguntanan 2 y 6 ta e practica di e teorinan di CLIL, TVO, VTO, MTB-MLE y Translanguaging.

### **3.2.4 Entrevista cu e alumnonan di CSA**

Esnan mas involvi den ful e proceso aki ta e alumnonan, ya cu ta nan ta pasa directamente den e proceso di siñamento. E preguntanan di e entrevista tabata como lo siguiente:

1. Con bo ta haya les di Matematica na MAVO?
2. E lesnan aki ta na Hulandes, Papiamento of un mescla di tur dos idioma?
3. E extra ayudo cu e docente ta brinda bo ora cu bo tin pregunta, ta na Papiamento of Hulandes of un otro idioma?
4. Durante e tareanan bo ta pensa den Hulandes of den Papiamento of den un otro idioma?

Pregunta 1 ta a base general. Pregunta 2 – 4 ta relaciona cu e teorinan di Cummins, Translanguaging y MTB-MLE. Tambe por uza Verhoeven y Kiramba nan investigacionnan.

### **3.2.5 Entrevista orientativo cu e director di CSA**

Manera mi a bisa anteriormente e director di CSA a duna un presentacion na Biblioteca Nacional cu a hala mi atencion tocante resultado di investigacion di e alumnonan di PSML cu a drenta MAVO na CSA. E mes como director, hunto cu e grupo investigativo di PSML a haci investigacion di resultado di rapport di e alumnonan aki.

1. Kico ta of tabata e experiencia di scol, tanto directorado como maestro, tocante e alumnonan cu a bin di PSML?
2. Cuanto klas tin actualmente pa e aña escolar 2019 – 2020 cu ta bin di PSML?

3. Con a bay cu e resultadonan di e klas CB1 di aña pasa di PSML?

E preguntanan aki ta pa a haya un bista general tocante, mas bien resultado di e alumnonan aki compara cu e otro klasnan. Kisas por bisa si cu por conecta e parti di resultado cu e teoria di Cummins y MTB-MLE.

**3.2.6 Observacion den e lesnan di Papiamento, Hulandes y matematica cu klas 1A y 2B**

Pa 5 dia largo mi mes a sinta den lokaal cu klas 1A y 2B durante cu nan tabatin lesnan di Papiamento, Hulandes y matematica. E motibo pa esaki tabata pa mi por a observa nan participacion den e lesnan, nan actitud y nan motivacion pa siña. Durante e dianan aki e teorlanan di J. Cummins y Translanguaging ta esnan cu ta resalta.

**3.3 Metodologia pa subpregunta 3 – Factor cu ta influencia resultado di matematica**

Pa por analisa e contesta di e subpregunta aki, mi a entrevista y encuesta e docente di matematica y e alumnonan. Den e sub-paragrafnan cu ta sigui por mira e preguntanan cu mi a haci na nan pa asina logra un contesta final pa e subpregunta aki.

**3.3.1 Entrevista orientativo y encuesta docente di matematica**

Como docente di matematica na MAVO, e ta experiencia varios klas pa cua e por compara PSML y regular cu otro. Ademá e ta opta pa duna su lesnan uzando diferente idioma, esta Hulandes y Papiamento mas tanto pero ta habri pa Spaño of Ingles den caso cu esaki ta necesario.

1. E influencia di e alumnonan, pasobra nan a haya Papiamento como idioma di instruccion, tin efecto riba nan forma di siña den klas of cu otro alumno?

E pregunta aki ta relaciona cu teoria di Cummins, Translanguaging, Multilingualismo y MTB-MLE. Ademá e investigacion di Verhoeven y Kiramba tambe ta bin dilanti akinan.

**3.3.2 Entrevista cu e alumnonan di CSA**

E alumnonan ta e actor principal den e parti aki. Ken mas miho pa comparti nan propio experiencia di, con nan ta siña y con nan ta uza idioma durante siñamento.

1. Con bo ta uza Papiamento durante e lesnan di Matematica?  
2. Kico segun bo ta yuda bo compronde Matematica mas miho?

3. Bo ta sinti cu pasobra bo a haya Matematica na scol basico na Papiamento p'esey e ta yuda bo awoki na MAVO (pa bo tin un bon punto)?

Pa relaciona e preguntanan aki cu teoria, ta esnan di Cummins, Translanguaging, Multilingualismo y MTB-MLE ta bin dilanti. Hunto cu e investigacionan di Verhoeven y Kiramba.

### **3.4 Metodologia pa subpregunta 4 – Influencia di Papiamento riba resultado di matematica**

Pa contesta e subpregunta aki cu ta uno clave den henter e investigacion, mi a entrevista y encuesta lider di proyecto, director di CSA, e IB'ernan, docente di matematica y alumno. Den cada un di e sub-paragraf por haya e preguntanan di e entrevista y encuesta haci bou di e actornan, di cua mi lo resumi y analisa despues pa mi resultado.

#### **3.4.1 Entrevista cu lider di proyecto PSML**

Den e prome aña cu e alumnonan di PSML a drenta MAVO na CSA, lider di proyecto PSML hunto cu su team y director di CSA a haci un investigacion. Nan a haci diferente encuesta y a entrevista tur e alumnonan. Pues aki, tanto for di e documentonan di e investigacion ey como for di e entrevista cu lider di proyecto, mi lo haya mas informacion pa por contesta mi pregunta parcial.

1. Segun investigacion haci ya caba den e prome aña di PSML den scol secundario, kico a sali afo di e habilidadnan di siñamento cerca e alumnonan?

Cummins, Multilingualismo, MTB-MLE, CLIL y Translanguaging ta e teorlanan cu ta aplicabel pa e pregunta aki.

#### **3.4.2 Encuesta cu Guia Interno (IB'er) di CSH y CCC**

Como IB'er, nan a sigui e desaroyo di e alumnonan aki desde principio, pues for di 2012, na momento cu PSML a cuminsa. Nan tin un bon bista di e proceso completo. Nan ta hopi involvi cu e siñamento di e alumnonan. Tambe nan tin un bista cla di loke ta pasa na scol, si mester nan por busca remediacion pa e alumnonan. Un manera di bisa, si tin algo no ta canando bon, nan ta percura pa busca solucion. Esaki ta e preguntanan di e encuesta:

1. Kico tabata y ta e cambio mas notabel cerca e alumnonan actual (PSML)?
2. Con e resultadonan tabata y ta te cu awo compara cu prome cu a cambia pa PSML?
3. Kico y con e alumnonan a haya matematica na scol basico?
4. Ki metodo di matematica a uza?



5. Con e diferencia den matematica tabata / ta, pa loke ta comprension y cifra? Con e resultadonan tabata y ta te cu awo compara cu prome cu a cambia pa PSML, tanto pa e idioma y matematica?
6. A ripara un cambio den comprension y / of den cifra di matematica na momento cu e proyecto a haci cambio di idioma di instruccion?
7. Con a prepara e alumnonan pa matematica na scol secundario?

Pa e preguntanan aki bay bek den e teorlanan di Cummins, Multilingualismo, MTB-MLE y Translanguaging. Ademas por uza e investigacion di Verhoeven y Kiramba.

### **3.4.3 Entrevista orientativo y encuesta docente di matematica**

Como docente principal den e caso aki, ya cu e ta docente di matematica, e por distingui e diferencia mas facil ya cu e tin tur 2 klas di PSML y varios klas tradicional. El a contesta e siguiente preguntanan di e encuesta:

1. Tin un diferencia den e alumnonan cu a bin di PSML compara cu e otro cu a bin di scol tradicional / regular?
2. E uzo di idioma ta hunga un rol den e resultado di 1A y 2B compara cu e otro klasnan?

Teoria di Cummins, CLIL, TVO, VTO, MTB-MLE y Translanguaging, hunto cu e investigacionnan di Verhoeven y Kiramba ta aplicabel akinan.

### **3.4.4 Entrevista cu e alumnonan di CSA**

E alumno mester ta consciente di su propio siñamento y p'esey tambe ta involucre den e parti aki pa e contesta e siguiente pregunta.

1. Bo ta di kere cu ta pasobra cu bo a haya matematica na scol basico na Papiamento, p'esey bo comprension di matematica ta miho cu esun di un otro alumno cu no a haya matematica na Papiamento? Splica bo contesta.

Cummins y Translanguaging ta hunga un rol importante akinan.

### **3.4.5 Entrevista orientativo cu e director di CSA**

E director tambe ta uno cu tabata involucra den e investigacion di e prome alumnonan cu a yega CSA for di un scol multilingual. E constantemente tabata sigui nan desaroyo di cerca. Mi a haci e director e siguiente preguntanan:

1. Kico tabata e reaccion di e docentenan referente e prome klas di PSML?
2. Kico asina ta loke a resalta cerca e dos klasnan aki cu a bin di PSML compara cu e otro klasnan di scol tradicional?
3. Con e resultadonan di e klasnan aki ta compara cu e otro klasnan tradicional?

4. Por menciona algun materia unda por mira cu e klasnan aki tin miho resultado cu e otro klasnan tradicional?
5. Kico lo por comenta tocante e actitud y habilidad di e alumnonan aki?
6. Kico ta bo opinion pa loke ta trata e proyecto di PSML of SAM?

E pregunta 1 y 2 ta mas pa un bista general na prome instante. Pregunta 3 – 6 ta trata e teorinan di Cummins, MTB-MLE y Translanguaging.

### **3.5 Confiabilidad y Validez**

Pa e investigacion aki por tabatin e confiabilidad y validez halto, mi a traha tanto cu entrevista y encuesta como cu mi propio observacionnan. Pues mi a haci diferente entrevista cu entre otro lider di proyecto, director di CSA, docente di CSA y e alumnonan mes. Tambe mi a haci encuesta cu e guianan interno di alumno di CSH y CCC.

Ademas mi a traha mi preguntanan tanto di entrevista como di encuesta adelanta y acopla nan na e teoria cu mi a uza. Banda di esaki mi a opta pa haci mi propio observacion pa asina mi por a prepara mi mes na prome luga pa e entrevista y encuesta cu mi a haci. Tambe mi kier a compara loke cu mi mes a mira y constata cu loke ta sali afo di e entrevista- y encuestanan. Esaki ta nifica cu ken cu lo a haci e investigacion aki lo a yega na e mesun resultado cu mi a haya.

Aki mi ta referi na e efecto triangular, ya cu di un banda tin e docente, e alumno y mi mes cu ta riba e mesun liña pa loke ta e practica, y di otro banda e uzo di diferente metodo tambe ta complementa otro. Referiendo aki na e diferente teoria cu mi a trata anteriormente den capitulo 2, manera TL, MTB-MLE, CLIL, TVO y VTO. Ademas tin e lider di proyecto, e guia interno di alumno y e director di CSA cu tambe ta constata e mesun resultadonan.

Door di a acopla y relaciona e preguntanan di tanto e entrevista- como e encuestanan na mi cuadro teoretico esaki ta duna e investigacion aki e validez necesario.

## **CAPITULO 4: RESULTADO**

Pa completa mi investigacion mi a haci observacion, diferente entrevista y encuesta. Pa un reparticion mas cla y agradabel pa lesa mi a parti mi paragrafnan den mi preguntanan parcial cu mi a haci durante di investigacion. Den e capitulo aki mi lo contesta e preguntanan relata na mi cuadro teoretico cu por mira akibou.

Akibou por wak mi cuadro teoretico cu mi a uza pa contesta mi preguntanan parcial. Pues cada pregunta tin su paragraf y bou cada paragraf tin sub-paragraf pa indica ken of kennan, den un relato, ta esnan cu a contribui na contesta di e pregunta.

Como cu a bay over mas na encuesta na luga di entrevista personal, e docente- y IB'ernan mes a skirbi nan contesta y esaki ami a resumi y hinca den mi cuadro teoretico.

### **4.1 Resultado di subpregunta 1 – Trayecto di scol basico multilingual**

Pa por a haya contesta riba e pregunta parcial aki, mi a tene entrevista cu lider di proyecto PSML. Tambe mi a tene encuesta cu IB'er CSH, IB'er CCC y diferente docente na CSA. Ademá mi a entrevista e alumnonan mes pa haya sa nan propio experiencia.

Ademá mi mes a busca informacion di loke ta e trayecto di PSML na departamento di enseñansa. Pues prome mi lo kier ilustra esaki y djey trata e diferente relacionan di entrevista y encuesta.

E modelo, cu ta figura akibou den ilustracion 10, ta esun cu a uza pa PSML. Por mira cu idioma di instruccion ta Papiamento, for di scol preparatorio te cu klas 4, djey Hulandes ta bira idioma di instruccion den klas 5 y 6. Despues di un periodo di familiarisacion ta cuminsa cu enseñansa mas estructura di Hulandes den klas 3, di Ingles den klas 4 y di Spaño den klas 5. E transicion no ta un transicion hopi abrupto, sino mas bien e cantidad di tempo ta aumenta y ta cuminsa dedica mas atencion sistematico na lesamento y escritura di e idioma aki.

Banda di e idioma tin tambe matematica cu ta cuminsa ya caba for di scol preparatorio te cu klas 4 na Papiamento y djey den klas 5 ta cuminsa cu aritmetica/matematica pero na Hulandes.

E sobra di materianan tambe ta na Papiamento desde scol preparatorio te klas 4, cu excepcion di e materia Trafico cu ta sigui na Papiamento den klas 5 tambe y e materianan Movecion, Arte y Religion (pa scol catolico) cu ta sigui ful na Papiamento te klas 6.

Ciclo	Ciclo I				Ciclo II			
Klas	Kleuter 1	Kleuter 2	Basico 1	Basico 2	Basico 3	Basico 4	Basico 5	Basico 6
Idioma di Instruccion	<b>Papiamento</b>						<b>Hulandes</b>	

Ciclo	Ciclo I				Ciclo II			
Klas	Kleuter 1	Kleuter 2	Basico 1	Basico 2	Basico 3	Basico 4	Basico 5	Basico 6
Papiamento	Meta	<b>Instruccion Sistemático</b>						
	Material	Rampa/ Papiamento na Color	Baile di Letter	Festival di Idioma				
Hulandes	Meta	<b>Familiarisacion</b>			<b>Instruccion Sistemático</b>			
	Material	Taalpret	Taalsprong	Taalleesland (+ manual adapta)				

Ciclo	Ciclo I				Ciclo II			
Klas	Kleuter 1	Kleuter 2	Basico 1	Basico 2	Basico 3	Basico 4	Basico 5	Basico 6
Ingles	Meta	<b>Familiarisacion</b>				<b>Instruccion Sistemático</b>		
	Material	Jump		Oferta tematico		Metodo		
Spaño	Meta	<b>Familiarisacion</b>				<b>Instruccion Sistemático</b>		
	Material	Brinca		Oferta tematico		Metodo		

Ciclo	Ciclo I				Ciclo II			
Klas	Kleuter 1	Kleuter 2	Basico 1	Basico 2	Basico 3	Basico 4	Basico 5	Basico 6
MATEMATICA	Preparacion pa matematica		Conta cu mi			Alles telt		

Ilustracion: 10

#### 4.1.1 Entrevista cu lider di proyecto PSML

Pa loko ta trata material y preparacion pa e proyecto PSML, Departamento di Enseñansa tabata traha riba material y manda pa e scolnan asumiendo cu nan ta uza y sigui e material manera mester ta pa despues nan por manda remarke, opinion y coreccion. Na cuminsamento no tabatin e guia necesario y tabata traha top-down cual tabata trece varios conflicto. Pero a logra den corto tempo pa haci reorganizacion y e ora ey a involucra tur “stakeholders”, entre otro IPA cu su departamento di nascholing, e scolnan y Departamento di Enseñansa mes. A bin un estructura di guia den cua maestro ta duna su aporte cu solucion, coreccion, etc y ta manda esaki pa su directiva y e directiva ta sinta na su turno cu Departamento di Enseñansa pa trece y haci e cambionan necesario, pues e innovacion a haya su caminda pa asina e por a sigui draai.

E curiculo di PSML ta uno teoretico nobo cu ta basa su mes primeramente riba e 4 idiomaan y matematica. Esaki mester bisa si cu tabata loke cu tabatin riba papel, ya cu realidad ta otro. E curiculo di scol multilingual a bira pa e diferente materianan na Papiamento:

- Movecion (Gym)
- Arte
- Religion (scol catolico)
- Trafico
- Orientacion riba mundo: A aplica translanguaging trahando cu proyecto integrativo cu fuente den diferente idioma

Pa idioma y matematica a uza e siguiente metodonan:

	Papiamento	Hulandes	Spaño	Ingles	Matematica
<b>Scol Preparatorio</b>	Papiamento na Color	Taalpret	Brinca	Jump	Conta cu mi
	Rampa		Material Audiovisual	Material Audiovisual	
<b>Scol Basico</b>	Baile di letter	Taalsprong	Brinca	Jump	Conta cu mi
	Tribi skirbi	Taalleesland	Map cu tema	Map cu tema	Alles telt
	Festival di idioma	Manual y material adapta na LS			

Si wak e material y metodo di matematica mester bisa cu e ta un traduccion y contextualisacion di e metodo di “rekenen” na Hulandes, “Alles telt”. Departamento di Enseñansa a instala un comision di terminologia pa yuda cu e trabounan di traduccion di matematica. Sigur cu a tene cuenta cu e conceptonan di Aruba na Papiamento y esnan di Hulanda na Hulandes den mayoria di caso. Asina aki e alumno ta siña conta cu loke ta conoci p’e. E alumno ta cuminsa siña conta por ehempel na Papiamento cu placa di Aruba, cu moneda y placa di papel, cu e conoce. Despues ora e metodo cambia pa Hulandes e lo por compara loke ya el a haya por ehempel den placa di Aruba y contamento cu Euro cu ta placa cu ta uza na Hulanda.

No ta tur cos ta cla pa bay over completamente na SAM ainda, ya cu falta pa sigui desaroya mas material pa entre otro Orientacion riba Mundo, Ingles, Spaño y Hulandes pa scol basico y falta di adapta algun material pa scol preparatorio. Loke tambe falta ta un sistema structura pa recapitacion di e maestronan cu mester bay traha cu e materialnan aki y e sistema nobo aki.

Aunke cu no ta tur cos ta cla, tin suficiente condicion si caba pa por cuminsa draai e programa di SAM den tur otro scol na Aruba. Y ainda tin espacio den e proximo añanan pa sigui traha, formalisa y adapta e programa pa asina sigui mehora e programa

di SAM. Esaki sigur despues cu e resultadonan positivo di klas 4 di PSML ta muestra cambionan significativo den comparacion cu e scolnan tradicional.

Aworaki e enfoke ta riba SAM pa cuminsa. Loke si a haci ta inicia un proceso cu algun alternativa pa scol secundario multilingual como scol piloto. E idea t'ey sigur pa innovacion den enseñansa pa scol secundario multilingual pero no pa futuro cercano ya cu e capacidad di carga actualmente ta basta y no tin luga. SKAIH sigur lo ta un gran ayudo pa nos na Aruba.

Na MAVO ta uza diferente fuente den idioma, pues por implementa Papiamento banda di idioma. Ademas no por descarta e uzo di Papiamento den forma di Translanguaging na momento di duna les na MAVO.

#### **4.1.2 Encuesta cu Guía Interno (IB'er) di CSH y CCC**

E proyecto di PSML a cuminsa na CCC, seccion preparatorio, na augustus 2008 y na CSH, scol basico, na aña 2012. E proyecto a tranca un aña pasobra e material di klas 1 no tabata completamente cla.

Tanto CSH como CCC a prepara masha hopi mes, tabatin hopi dia di estudio y durante e proceso mes tambe tabatin hopi dia di reunion y dia di evaluacion di metodo. Un reto tabata principalmente, e preparacion mental pa e cambio grandi di duna les y mira enseñansa for di un otro angulo. Tambe mester a traha duro riba e parti di hisa e nivel di Papiamento, forma di evalua y riba e motivacion.

E team completo di CCC tabata hopi entusiasmo cu PSML. Algun colega cu no tabata para tras di e sistema aki despues a bay un otro scol. Pa e maestronan e tabata hopi trabou. Hopi ora di prepara les, di atende diferente reunion di PSML pa evalua e material y e forma didactico cu e materia ta pidi. Tambe e parti di digitalisacion tabata un reto. Maske cu por bisa cu esaki ainda ta un reto pa scol.

Por ripara cu e muchanan ta sinti nan mes mas liber. Nan desaroyo emocional y social ta cana mas mihor. Nan comprension di materia awo ta mihor y nan vocabulario di Papiamento ta tremendo! E cambio pa otro idioma ta mas facil door cu nan tin un “kapstok” di conocimiento den nan idioma materno caba.

E filosofia y teoria tras di PSML ta uno hopi bon pero den practica tin algun cos cu mester mehora. P'esey ta un lastima cu actualmente no tin guia y/of sosten mas.

Sigur cu si! CSH y CCC a experiencia e cambio di duna les di matematica na Hulandes pa Papiamento hopi positivo. E alumnonan ta mas sigur di nan mes. Nan ta traha mas motiva y e comprension den cierto materia ta hopi mas mihor. E matematica por ehempel ta den nan mundo (belevingswereld) y nan ta compronde cierto parti di e lesnan mas liher. Tambe nan ta tribi mas den klas, dus nan ta hisa dede mas biaha, nan ta puntra y nan ta purba.

Tempo nan tabata traha ainda den e sistema regular, un gran parti di e les di matematica tabata bay na splicacion, traduci e lesnan of e somnan na Papiamento pa e alumnonan compronde e contenido. Desde cu nan ta traha cu PSML esey no ta e caso mas. Nan por dirigi hopi mas riba e contenido di matematica enbes di e idioma den matematica.

E muchanan tambe ta presta mas mihor compara cu e sistema tradicional. Cito-rekenen ta mihor traha den klas 1 – 4 compara cu sistema tradicional. E matematica ta ful den nan mundo, nan ta siña oloshi y placa manera nan ta experienci'e eyfo. Dus nan ta bisa orario manera nos ta bisa aki na Aruba y tambe nan ta haci uzo di e placa, cu nos ta uza akinan. Naturalmente semper bo ta bay tin esunnan cu ta cay afor.

Loke si ta keda dificil ta e switch den klas 5 na CCC. Den klas 5 idioma di instruccion ta bira Hulandes y esey ta cay duru cerca e alumnonan. P'esey na CCC nan ta purbando awo pa traha cu lista di "rekentermen" cu ta yuda e alumnonan traduci loke nan no ta comprende.

Na CSH di otro banda den klas 4 e idioma di instruccion na cuminsamento ta completamente Papiamento y na final ta duna mas instruccion den Hulandes. E ta keda un reto pa e alumno, mirando cu e no ta scucha e idioma constantemente rond di dje. Pues con cu bay bin e Hulandes ta keda dificil pa nos alumnonan. E ta y lo keda un idioma stranhero pa e alumnonan. Maske por bisa cu ni na CSH ni na CCC e resultadonan no ta malo, pa loke ta trata Hulandes, pero e idioma activo cerca nan ta keda minimal.

#### **4.1.3 Entrevista cu e alumnonan di CSA**

Un total di 12 alumno a forma parti di e grupo cu a entrevista. Tabata 7 alumno di klas 1A y 5 alumno di 2B, nan tabata 6 mucha muhe y 6 mucha homber.

Papiamento tabata e idioma di instruccion di klas 1 te cu klas 4 y djey a sigui si pero como materia. Desde klas 2 ya a cuminsa cu Hulandes pero Hulandes a bira idioma di instruccion den klas 5 y 6. Papiamento sigur a yuda e alumnonan aki comprende matematica miho, paso awo e ta mas facil pa comprende door cu ya nan a hay'e caba for di scol basico na Papiamento y awo tin cosnan cu ta bin bek como repeticion. Ademas si nan no ta comprende algo nan ta bay bek pa traduci di Hulandes pa Papiamento. Y awo e docente na MAVO ta splica prome na Hulandes y djey e ta haci uzo di translanguaging pa splica na Papiamento tambe.

Papiamento como materia na scol basico tabata encera texto y pregunta di comprension, ortografia, gramatica y reflexion. Ademas nan tabata haya e materianan di matematica, orientacion riba mundo, religion y trafico na Papiamento.

E experiencia tabata uno unico y peculiar, aunke cu e proyecto tabata un experimento pa despues ful Aruba bay over na scol multilingual. E tabata un satisfaccion di por a papia un idioma conoci (mi idioma) na scol y den klas. Papiamento a yuda nan siña hopi mas miho ya cu nan tabata comprende tur cos y nan por a siña e lesnan mas lihe. Papiamento a siña nan hopi cos di e idioma mes, el a amplia nan vocabulario den Papiamento. Awo nan por bisa un hende cu e ta skirbi Papiamento fout y must'r'e con e mester skirbie bon. Y esaki ta laga nan sinti nan mes orguyoso.

Papiamento sigur a yuda parcialmente pasobra nan a siña e Hulandes den klas haciendo uzo di Papiamento, di e forma aki Papiamento a yuda masha. Ademas si nan no tabata comprende algo e maestro tabata splica loke ta na Hulandes na Papiamento, pues nan

por a relata e idiomanan cu otro. Nan tabata gusta ya cu asina nan por a siña mas hopi Hulandes cada dia.

Mayoria alumno gusta matematica y Papiamento. Nan ta gusta cu nan ta compronde matematica y e ta facil. Tambe e docente di matematica ta duna splicacion den Hulandes y Papiamento, esaki pa reenforza e comprension di e materia di matematica. Nan ta gusta matematica tambe pasobra nan ta traha y practica hopi y e ora ey nan no mester siña. Ademá e Papiamento ta laga nan sinti nan mes liber den klas pa por expresa. Algun ta gusta e idiomanan so ya cu nan no ta bon den matematica, pasobra nan no ta gust'e of nan no ta gusta cifra y nan ta hay'e dificil.

Na scol basico nan a haya matematica for di klas 1 te cu 4 na Papiamento y djey den klas 5 y 6 na Hulandes. E alumnonan ta gusta matematica, nan ta hay'e ta facil y nan ta haya e lesnan fantastico y masha dushi mes. Nan a uza "Conta cu mi" na Papiamento y "Alles telt" na Hulandes.

## **4.2 Resultado di subpregunta 2 – Proceso di siña matematica**

Pa por a haya mas tocante e proceso di siñamento den klas mi a haci diferente entrevista y encuesta, entre otro cu Lider di proyecto PSML, IB'er CSH, IB'er CCC, docente di matematica, e alumnonan mes y e director di CSA.

### **4.2.1 Entrevista orientativo y encuesta cu docente di Papiamento**

E docente di Papiamento di klas 2B ta haya cu e alumnonan cu drenta di PSML aki ta familiar cu mas concepto di e idioma caba, manera por ehempel nan ta yega cu cierto conocimiento y dominio di ortografia caba y tambe di gramatica. Esaki sigur ta miho compara cu e otro alumnonan di e scolnan tradicional.

Di otro banda e ta bisa cu nan tin e conocimiento y cierto habilidad berdad, pero nan no ta domina esaki completamente ainda of nan no ta of por aplica nan conocimiento tur ora. Ademá nan actitud den klas ta basta druk cu ta hacie dificil pa pusha nan extra. Pa e motibo aki gran parti di les ta bay na hala nan atencion.

E docente a purba na duna nan algo diferente cu lo por ta un reto pa nan, manera profundisa mas den literatura y aki algun di nan a keha cu ta duna nan cos cu nan no ta familiar cu ne. Pues nan no ta mucho habri pa siña cosnan nobo di e idioma Papiamento.

Pa loke ta trata e alumnonan di klas 2B, segun e docente ta bisa cu nan tabata mas proactivo compara cu e klas 1A di e aña aki. Klas 2B tabata tuma iniciativa y tabata muestra un 'hamber' pa siña y esey tabata haci su dunamento di les hopi dushi. Di otro banda e alumnonan di klas 1A tambe tin hopi potencial pero cerca nan bo mester trek y trek pa saca informacion. E docente no mester a ahusta su lesnan pero si e mester a percura pa semper e tin extra material por si acaso.



Resultado cerca klas 2B ta hopi mas miho cu di e klas 1A ya cu segun e docente klas 2B tin hopi mas participacion y ta pro-activo den klas y nan ta traha constantemente. Di otro banda klas 1A tambe ta bon pero kisas nan ta parece un poco floho de bes en cuando y esaki ta afecta nan siñamento. Pues diferencia entre nan mes ta e parti pro-activo compara cu actitud poco dehado. E docente ta purba mantene e klas bezig cu tanto e material teoretico como tambe cu esnan practico.

E lesnan di Papiamento ta tuma luga solamente na Papiamento.

#### **4.2.2 Entrevista orientativo y encuesta cu docente di Hulandes**

E docente di Hulandes ta duna di conoce cu e alumnonan aki ta drenta cu e habilidad di papia mas halto compara cu e otro alumnonan. Pa locual ta trata e otro habilidadnan e conocemento ta mas o menos igual. Pero door cu nan ta domina nan idioma materno mas mihor esaki ta duna nan un bentaha den compronde otro y e lesnan mas miho.

E experiencia di e docente no ta indica cu e alumnonan aki tin un habilidad comunicativo mas amplio den Hulandes, pero mas bien cu nan tin mas durf y ta tribi di expresa nan mes mas facil y tambe cu nan ta mas sigur di nan mes. Pues nan tin un confiansa propio halto. Nan ta haci practicamente e mesun tipo di fout cu otro alumno di enseñansa tradicional ta haci den Hulandes.

E resultadonan ta muestra cu e grupo ta score mihor cu e gruponan di enseñansa regular. Pero e ta kere cu e echo cu nan por relaciona hopi termino den idioma cu nan idioma materno Papiamento ta hunga un rol den esaki. Pues nan uzo di traduci e conceptonan di Hulandes na Papiamento ta hunga un rol importante.

Loke si e docente ta haci, ta uza tur dos idioma, esta Papiamento y Hulandes, durante su lesnan pa asina e tin un miho gara di e conocemento di e alumnonan aki. E ta haci uzo di e conocemento cu nan tin di Papiamento pa asina yuda nan compronde Hulandes mas mihor. Pues e docente aki ta haci uzo di translanguaging durante su lesnan di Hulandes.

#### **4.2.3 Entrevista orientativo y encuesta cu docente di matematica**

Segun e docente di matematica e alumnonan ta drenta cu mas habilidad inter- y intrapersonal, nan ta mas habri y tin mas confiansa den nan mes y ta haci pregunta ora cu nan no compronde algo. Esaki sigur ta positivo pa loke ta trata nan desaroyo personal y cognitivo. E alumnonan ta drenta cu gana y esaki ta haci cu e habilidadnan cu nan a haya na scol basico ta desaroya riba su mes sin cu nan ta consciente di dje.

E no ta sinti cu e mester a ahusta su lesnan pero si e mester duna guia na e alumnonan pa nan por ta bon structura den nan tareanan. E no ta sinti cu e alumnonan aki ta miho cu e otro klasnan pero djis cu nan ta tribi di haci pregunta na momento cu nan pega of nan no compronde algo. Loke ta di remarca ta cu e alumnonan aki ta hopi mas activo y

nan ta participa hopi mas y automaticamente ta practica mas cu e otronan. Esaki ta pone of ta haci cu nan ta resalta den nan resultadonan.

E docente di matematica ta uza un combinacion di Hulandes/ Papiamento den su lesnan. E ta duna e les na Hulandes y ta traduci of ripiti esaki na Papiamento. Y esaki ta pone cu e ta haci uzo di tur dos idioma den klas pa haci e comprension di matematica mas accesibel y comprendibel pa nan. Tin un necesidad grandi cerca e alumnonan pa uza Papiamento, esaki ta yuda nan, ya cu si nan no comprende algo den Hulandes nan lo no ta tribi di puntra pa motibo di berguensa pa haci fout, pero door cu ta permiti pa haci pregunta na Papiamento esaki ta hacie mas facil pa nan. Ademas esaki ta exactamente loke e kier evita durante su lesnan of den su klas. E kier pa e ambiente den su klas ta uno sigur y confiabel pa e alumnonan.

E alumnonan aki ta super participativo, klas 2B su prome aña tabata hopi pro-activo. Klas 1A ta un klas mas grandi y ta bira un tiki mas dificil pa tin e mesun cantidad di participacion cu el a experencia e prome aña cu 2B. Sinembargo nan ta keda e klasnan cu ta haci pregunta ora algo no ta duideljk.

E ta pensa cu ora bo crea un ‘safe environment’ unda un alumno of klas ta sinti cu nan mag expresa nan mes sin tene miedo di ta robes ta haci cu un alumno of klas por participa mas pro-activo. Esaki ta algo cu e docente den su parecer mester crea. No por keda afor e hecho cu e alumnonan aki por formula un opinion of pregunta mas concreto y por vocifera esaki sin miedo algun.

#### **4.2.4 Entrevista cu e alumnonan di CSA**

E alumnonan ta gusta Matematica, e ta facil y nan ta haya e lesnan fantastico y masha dushi mes pasobra, aunke e buki ta den Hulandes, e docente ta splica na Hulandes pero despues pa yuda tur alumno comprende e ta duna e splicacion completo na Papiamento tambe.

E lesnan di matematica ta un mescla di Hulandes y Papiamento, ta uza tur dos idioma tanto pa splicacion di e materia di cosnan nobo como pa haci y contesta pregunta. Pues e meta ta mas bien pa tur alumno ta comprende e les. Mayoria alumno ta haci pregunta na Papiamento, ya cu nan ta sinti nan miho pa expresa na Papiamento. Si e pregunta ta uno facil pa formula nan ta hacie na Hulandes. Pero e docente ta contesta na Hulandes y si mester amplia mas riba su contesta e ta sigui cu su splicacion na Papiamento.

E mayoria di e alumnonan ta pensa den Papiamento y dje ta traduci nan contesta pa Hulandes. 1 alumno tin Ingles como LM y e ta pensa den Ingles pa despues traduci na Hulandes. Si acaso e tarea ta uno facil, e ora ey so e alumno ta pensa tambe den Hulandes.

E mayoria ta uza Papiamento tur ora, sea ta pa comunica cu docente of otro colega di klas, pa pensa y traha tarea. Principalmente aki a resalta cu e mayoria ta haci e docente pregunta na Papiamento.

#### **4.2.5 Entrevista orientativo cu e director di CSA**

Expectativanan di CSA tabata grandi y alabes cu poco miedo ya cu scol no tabata sa exactamente kico pa spera y no sa si tabata suficientemente prepara y ekipa pa e alumnonan aki. Esaki ta motibo tambe pakico CSA hunto cu SKOA a dicidi di wanta e alumnonan aki hunto pa por tin un miho bista riba nan.

Durante aña escolar 2018 – 2019 CSA a ricibi e prome grupo di alumno di PSML y na aña 2019 a drenta e di dos grupo. CSA a tuma decision di mantene e dos klasnan aki hunto como klas y asina a forma e klas 1A y 2B cu ta forma pa alumnonan cu a bin di PSML. E resultado di e prome klas, cu awo a bira klas 2B, tabata consisti di 26 alumno, di cua 22 a bay over pa klas 2, 3 a keda sinta y uno a emigra. E klas nobo, klas 1A, di e aña aki ta consisti di 28 alumno.

E docentenan tabata y ta hopi entusiasma cu e alumnonan aki. Nan experiencia tabata cu e muchanan aki ta pro-activo, hopi social y nan tin hopi curiosidad y gana di siña. Esaki sigur ta e puntonan cu a resalta di e alumnonan aki compara cu e otro alumnonan di e scolnan tradicional, kendenan ta mas keto y poco shimaron.

Pa loke ta trata e resultadonan, CSA a haci comparacion di e rapportnan durante aña. Por bisa cu e materianan cu mas a resalta ta matematica, Papiamento y Hulandes, banda di e materianan cu ta un poco mas liber manera Gymnastiek, CKV y Informatiekunde. E resultado di matematica y di Papiamento a resulta di ta hasta significantemente mas halto cu e promedio di tur e otro klasnan.

#### **4.2.6 Observacion den e lesnan di Papiamento, Hulandes y matematica cu klas 1A y 2B**

Durante 5 dia mi a cana hunto cu klas 1A y 2B, na momento cu nan tabatin les di Papiamento, Hulandes of matematica. Na prome instante mi a keda poco asombra di mira con social y activo e alumnonan aki ta. Na momento cu nan a mira mi drenta den klas, nan a bin cerca mi y puntra mi ken mi ta y kico mi a bin haci den klas. E klas 2B na momento cu mi a bisa nan cu mi ta bin observa nan pasobra mi ta haciendo un investigacion, nan a bisa mi cu nan ta custumbra caba cu tur ora hende ta bin pa wak nan les, duna nan encuesta, haci entrevista cu nan, y mas.

Pa loke ta e lesnan mes cu mi a observa, mi mester remarca cu tabata un bon iniciativa cu mi a tuma di a bay observa pa asina mi mira cu mi propio wowo con, activo, participativo e alumnonan aki ta den klas. Pa duna ehempel mi por bisa cu den les di Hulandes, e docente tabata splica, na Hulandes, analisis di frase y na final e alumnonan a puntr'e si, entre otro "onderwerp" ta suheto. E ora ey e docente a sigui cu nan haciendo e pregunta: Ken sa kico ta "persoonsvorm" na Papiamento. Pues un ambiente masha dushi y interactivo durante e les di Hulandes.

Esaki tabata e caso tambe durante e lesnan di Papiamento, principalmente klas 1A, ya cu nan ta masha participativo y ta comunica masha hopi mes cu e docente. Hopi biaha nan ta cla pa contesta y duna ehempel. E lesnan di matematica ta tremendo. E

alumnonan ta scucha intensivamente, ta haci pregunta, ta duna contesta y ta traha nan tareanan.

Generalmente mi por bisa cu e klas 1A ta mas trankilo pero si hopi participativo compara cu klas 2B cu ta un poco mas “druk”/ activo, participativo y hopi critico cu e lesnan y durante e lesnan.

### **4.3 Resultado subpregunta 3 – Factor cu ta influencia resultado di matematica**

Pa contesta e pregunta aki, mi a tene entrevista y encuesta cu docente di matematica y obviamente cu e alumnonan mes pa haya sa nan propio experiencia.

#### **4.3.1 Entrevista orientativo y encuesta docente di matematica**

Nan disciplina ta diferente compara cu otro klasnan. Esey ta haci cu nan siñamento ta bay mas facil. Hasta den matematica e manera di formula contesta unda nan mester skirbi ‘ $3 \times 5 = 15$ ’ nan ta skirbi ‘De boom is drie piso/etages hoog, elke etage is 5 meter hoog dus 3 keer 5 is 15, de hoogte van de boom is 15 meter’ (handige maten) Esaki tabata algo cu nunca el a experencia te ora cu el a haya klas 2B pa prome biaha.

#### **4.3.2 Entrevista cu e alumnonan di CSA**

Durante e lesnan di Matematica e mayoria ta uza Papiamento tur ora, pa comunica cu docente of otro colega di klas, pa pensa y traha tarea. Principalmente aki a resalta cu e mayoria ta haci e docente pregunta na Papiamento. Door cu e docente ta splica cu su propio ehempel prome na Hulandes y despues automaticamente na Papiamento esaki ta haci cu tur alumno ta bisa cu e ta yuda nan compronde e materia di Matematica hopi mas miho y e ta haci Matematica dushi y hopi mas facil pa nan compronde.

Mayoria alumno gusta Matematica y Papiamento. Nan ta gusta cu nan ta compronde Matematica y cu e ta facil. Tambe e docente di Matematica ta duna splicacion den Hulandes y Papiamento, esaki pa reinforsa e comprension di e materia di Matematica. Nan ta gusta Matematica tambe pasobra nan ta traha y practica hopi y e ora ey nan no mester siña. Ademá e Papiamento ta laga nan sinti nan mes liber den klas pa por expresa. Algun ta gusta e idiomanan so ya cu nan no ta bon den Matematica, pasobra nan no ta gust’e of nan no ta gusta cifra y ta hay’e dificil.

Papiamento sigur a yuda e alumnonan aki compronde Matematica miho, paso awo e ta mas facil pa compronde door ya nan a hay’e caba for di scol basico na Papiamento y awo tin cosnan cu ta bin bek como ripiticion. Ademá si no ta compronde algo ta bay bek pa traduci di Hulandes pa Papiamento. Y awo e juf na MAVO ta splica prome na Hulandes y djey e ta haci uzo di translanguaging pa splica na Papiamento tambe.

#### **4.4 Resultado subpregunta 4 – Influencia di Papiamento riba resultado di matematica**

Esaki ta un di e preguntanan cu e gran mayoria tabata tin poco problema pa formula e contesta. Mi a tene entrevista cu lider di proyecto PSML y e director di CSA. Ademas mi a encuesta IB'er CSH, IB'er CCC y docente di matematica na CSA. Y finalmente mi a entrevista e alumnonan mes pa haya sa si nan mes ta consciente di nan propio manera di siña.

##### **4.4.1 Entrevista cu lider di proyecto PSML**

Por bisa cu loke a sali afo di e investigacion haci den e prome aña di PSML den scol secundario ta cu e alumnonan no ta consciente cu nan ta siña diferente pasobra pa nan cu e forma di siña critico ta normal y nan ta uza Papiamento pa pensa.

E alumnonan aki ta mas pro-activo y esaki ta yuda nan tambe den nan siñamento en general y no cu matematica so.

##### **4.4.2 Encuesta cu Guia Interno (IB'er) di CSH y di CCC**

Pa CSH ta nan personalidad, participacion y confiansa propio. Nan ta mucha cu ta tribi mas di papia y duna nan opinion. Pues nan ta mas expresivo, nan por bisa loke nan ta sinti y nan ta pensa mas lihe.

E muchanan ta haya practicamente tur cos den matematica, manera un scol tradicional. Pero si mas den nan mundo. E muchanan ta compronde mas liher, pero tambe tin mucha cu no por y/ of tin indicacion cu nan tin 'discalculie'.

Mester aña di cu CSH ta traha cu 80% y 70 % di normacion. Klas 1-3 ta 80% di normacion y klas 4-6 ta 70% di normacion. Esaki ta trece cu ne, cu e muchanan ta bira mas consciente cu nan por haci x cantidad di fout so.

Den e caso di CSH, te awor, e resultadonan ta positivo. CSH ta satisfecho y contento cu e resultado. Aunke semper den mente cu por mihor. Pero esey ta keda algo cu semper lo t'ey. Puntonan di mehoracion cu como scol mester traha riba dje. Loke CSH a haya como 'feedback' di e scol secundario (MAVO di CSA) ta hopi positivo. Ya pa 2 aña caba, e resultadonan di matematica cerca e grupo di PSML na CSA, ta hopi bon. E averahe di e puntonan pa matematica ta bon y riba averahe.

Pa CCC ta nan desaroyo personal/ social y emocional ta miho. Nan habilidad di expresa nan mes ta hopi mas miho, nan ta mas critico y por expresa nan opinion. Tin speransa pa adultonan critico den futuro.

Comprension di e materianan sigur ta bay mas facil, di klas 1-4. No solamente door di idioma pero tambe door di e cambio di contexto. Ta dificil pa compara, pasobra Papiamento no tabata t'ey prome ni como materia.

Hulandes tabata completamente otro. Awo ta NVT (Nederlands als Vreemde Taal) y cu un otro metodo cu otro tipo di evaluacion. Pues esey lo ta compara appel cu peer. Matematica si ta mas mihor pa compara. E resultadonan ta mihor cu prome cu PSML “Cito rekenen” a mustra cu e muchanan cu a haya les na Papiamento ta score mihor cu e otronan riba esaki. Pero como ser humano e sistema aki claro ta hopi mas miho cu esun tradicional unda un mucha ta haya su mes obliga pa siña lesa y skirbi y rek na un idioma cu no ta di dje.

Tin hopi material pa diferencia y tin un schrift di compas tambe cu nos ta uza pa e muchanan cu ta funciona riba un nivel poco mas abou cu e averahe di klas. Tin un rikesa di les y hasta extra les den e bukinan, hopi mas guia con pa remedia despues di un prueba. Comprension di cifra na Papiamento ta hopi mas miho cu e sistema na Hulandes. Pero e cambio pa Hulandes den klas 5 ta keda un barera y e ta dificil pa nan.

CCC ta purba pa uza e Kerndoelen mas tanto posibel pa nos percura cu tur alumno ta alcanza e meta minimo, pa e traspaso, pa enseñansa avansa ta mas miho posibel. CCC ta traha riba nivel den klas 6. Nan ta haya tareanan diferencia dependiendo di nan capacidad. Comprension di cifra na Papiamento ta hopi miho cu na e sistema na Hulandes, aunke e cambio den klas 5 pa Hulandes ta keda hopi dificil pa e muchanan.

#### ***4.4.3 Entrevista orientativo y encuesta docente di matematica***

Segun e docente sigur cu si tin un diferencia entre e alumnonan cu a bin for di un scol PSML y e otronan cu a bin di un scol tradicional. E confiansa pa participa ta haci un diferencia grandi caba den absorbe e materia. Cada biaha mirando e resultadonan, e ta pensa cu si mas scol dedica na desaroya e confiansa pa e alumnonan por siña expresa nan mes den un forma of otro lo tin un efecto positivo den nan participacion activo den cualkier materia. Y no esey so pero den nan desaroyo general como persona tambe.

#### ***4.4.4 Entrevista cu e alumnonan di CSA***

Unanimamente e alumnonan ta haya cu door cu nan a haya matematica na Papiamento na scol basico y e terminologianan na Hulandes tambe, practicamente aworaki na MAVO nan por relata esaki den e lesnan di matematica cu nan ta haya. Y e klasnan aki completo tin un cifra suficiente pa matematica y ta score relativamente mas halto cu e averahe di e scol. Y p’esey mayoria ta di acuerdo cu e ponencia cu ta pasobra nan a haya matematica na Papiamento na scol basico ta p’esey aworaki na MAVO nan ta score miho cu e otro klasnan. Nan base di matematica ta bon forma y p’esey ta facil di sigui matematica awo na Hulandes.

#### ***4.4.5 Entrevista orientativo cu director di CSA***

E docentenan tabata y ta hopi entusiasmo cu e alumnonan aki. Nan experiencia tabata cu e muchanan aki ta pro-activo, hopi social y nan tin hopi curiosidad y gana di siña.

Esaki sigur ta e puntonan cu a resalta di e alumnonan aki compara cu e otro alumnonan di e scolnan tradicional, kendenan ta mas keto y poco shimaron.

Pa loke ta trata e resultadonan, CSA a haci comparacion di e rapportnan durante aña. Por bisa cu e materianan cu mas resalta cu hopi bon resultado tabata matematica, Papiamento y Hulandes. Tambe e materianan cu ta poco mas liber manera Gymnastiek, CKV y Informatiekunde a score halto.

E klas 2B di awe ta un klas hopi uni, di personalidad critico, nan ta vocifera nan opinion constantemente y nan por y ta argumenta esaki tambe. Di otro banda esaki no ta e caso cu e klas 1A di e aña aki. Pero esaki ta algo cu CSH mes tambe a duna di conoce, esta cu e klas aki ta un klas cu un personalidad trankilo y como grupo nan ta hopi keto y rustig. Mester bisa si cu ambos klas a bin cu bon habilidad y disciplina pa siñamento.

E director ta di opinion cu e proyecto aki mester ta uno cu mester por bay traha pa Aruba completo pa asina no stroba e muchanan aki di desaroya tur nan capacidad- y habilidadnan cognitivo. Aruba ta un pais multilingual y nos ta propagand'e como tal pues ta ora pa nos hendenan desaroya e multilingualismo aki tambe banda di nan otro interesnan personal.

#### **4.5 Comparacion mutuo final**

Pa finalisa e analisis aki mester bisa cu tin tanto similaridad como diferencia cu a sali afo. Pa cuminsa cu e simiralidadnan, mester bisa cu tur actor ta di acuerdo cu e proyecto PSML ta uno bon y cu e ta dunando bon resultado of miho resultado cu e sistema anterior, esta esun tradicional.

Pa loke ta trata e diferencia por a tuma nota cu na CSH ya caba for di klas 4 nan ta cuminsa pasa poco poco pa e idioma di Hulandes como idioma di instruccion, siendo cu na CCC esaki ta tuma luga, segun teoria, na momento cu cuminsa den klas 5.

Aki por referi atrobe na e efecto triangular. E lider di proyecto (PSML) a trece e parti teoretico padilanti, e guianan interno ta esnan cu a traha cu ne den practica hunto cu e maestronan y e alumnonan ta esnan cu a pasa den e proceso. Mester remarca cu tur tin na final e mesun opinion tocante e proyecto, esta cu e sistema ta uno bon y cu e ta consehabel pa henter Aruba pasa pa esaki, ya cu e lo beneficia tur actor cu ta involucra. Pues no solamente e alumnonan so, pero e scolnan, e mayornan y comunidad completo ya cu na final nos lo crea hobennan critico y multilingual pa nos pais.

## **CAPITULO 5: CONCLUSION, DISCUSION Y RECOMENDACION**

Pa conclui mi por bisa cu saliendo for di e teoria di interdependencia (ijsberg) di Cummins, e base cu e alumnonan aki tin tanto den Papiamento como den matematica ta yuda nan enormemente na MAVO cu e materia di matematica y asta tambe cu e idioma di Hulandes. Segun Verhoeven idioma ta hunga un rol importante den siñamento di matematica, esaki door cu bo mester siña bo cifranan y siña conta den bo idioma pa asina bo por relata esaki despues den cualkier otro idioma cu bo haya pa sigui siña matematica. E idioma materno mester forma bo fundeshi, pues desde scol basico, sino e no lo tin e efecto completo, segun Boekhoudt.

### ***5.1 Contesta di subpregunta 1 – Trayecto di scol basico multilingual***

For di investigacion por saca afo cu e sistema di PSML ta ofrece un trayecto multilingual durante 2 aña na scol preparatorio y djei ta sigui cu 6 aña di scol basico. Aki e alumnonan ta cuminsa cu profundisacion di nan LM, Papiamento cu ta idioma di instruccion. Ademas tur otro materia lo ta den e idioma di instruccion. Y poco poco ta drenta den conocimiento di e otro idiomaan, Hulandes, Ingles y Spaño.

Na final di klas 4, cuminsamento di klas 5 e idioma di instruccion, cu tabata Papiamento, ta cambia pa Hulandes. Asina por menciona cu e metodo di matematica “Conta cu mi” ta cambia pa “Alles telt”, den klas 5.

### ***5.2 Contesta di subpregunta 2 - Proceso di siña matematica***

For di investigacion por deduci cu aworaki na MAVO, e uzo di Hulandes combina cu Papiamento den e lesnan di matematica ta yuda e alumnonan aki masha tanto mes. Nan ta procesa tur informacion di matematica, cu ta na Hulandes, den nan mente na Papiamento, pa despues, na momento di duna contesta, nan traduci esaki bek di Papiamento pa Hulandes. Esaki ta conta pa practicamente tur otro materia.

### ***5.3 Contesta di subpregunta 3 – Factor cu ta influencia resultado di matematica***

E alumnonan ta laga sa cu door cu nan a siña matematica na Papiamento na scol basico esaki ta yuda nan aworaki na MAVO ya cu e terminologianan ta conoci pa nan caba di scol basico, tanto den Papiamento como tambe den Hulandes.

Banda di esey e uzo di e idiomaan Hulandes y Papiamento pa splicacion di e lesnan di matematica ta di gran ayudo pa e alumnonan. Esaki ta duna nan e gana di traha, ya



cu matematica ta bira facil pa nan. Nan ta practica masha hopi y esaki ta yuda na final pa un bon resultado. “Practice makes perfect!”.

#### **5.4 *Contesta di subpregunta 4 - Influencia di Papiamento riba resultado di matematica***

Personalidad critico, pro-activo cu hopi disciplina pa participa den les y un confiansa propio hopi halto ta e caracteristicanan principal di e alumnonan aki.

E alumnonan aki ta pensa mas tanto den Papiamento, nan base di Papiamento ta hopi fuerte, y nan ta “link” y procesa e informacion pa djey uza traduccion pa aplica nan contesta den Hulandes.

Ademas nan ta bin cu un bon base den tanto Papiamento como den matematica for di scol basico. E mayoria ta custumbra tambe cu un normacion di 70% - 80%, den matematica, cual ta haci cu nan ta practica mas tanto posibel pa no comete mucho fout. Esaki ta haci cu nan ta score riba e promedio como klas pa matematica.

Idioma ta hunga un rol importante den siñamento di matematica!

#### **5.5 *Limitacion y poder di e investigacion***

Loke a limita e investigacion aki ta cu e ta riba un scala chikito, micro, ya cu ta trata solamente di 2 klas cu un total di 50 alumno. Ademas ta trata un scol, mezzo, debi cu tin cu sali for di PSML, cu tin solamente 2 scol basico. Nan ta e alumnonan pa bin MAVO, cu actualmente ta solamente 1 scol secundario, CSA. CSA ta e scol cu tin e gran mayoria di e alumnonan di PSML.

E investigacion aki a trata algo innovativo den enseñansa, e ta algo nobo cu lo mester sigui su pasonan di cerca. Sigur un pionero pa loke ta trata enseñansa cu mester haya elogio pa su resultatonan y cu sigur merece su luga mas pronto cu ta posibel den enseñansa na Aruba.

#### **5.6 *Discussion***

Por pensa aki riba un efecto di “Self Fulfilling Prophecy” cu ta tumando luga. Pero tin hopi persona involucra, manera mayor, docente, IB’er, cabesante/ director, cu ta identifica nan mes cu e modelo multilingual pasobra e ta pas tambe cu nan propio norma- y balornan. P’esey nan tur ta trahando hunto pa e alumno logra exito. Esaki ta trece union entre tur actor cu ta haci cu e modelo multilingual aki ta funciona. Tur esaki por empodera henter un comunidad pa tin un rol activo den e desaroyo di e hubentud.

Pues loke nos ta mira no ta solamente un impacto cu e modelo multilingual tin riba e alumno pero tambe e impacto cu e tin riba e actornan rond di e alumno cu por ta mas activo y sigur di nan mes den sostene e desaroyo di e alumno. Sigur cu e idioma aki ta

hunga un rol hopi importante (Cummins J. , Cognitive/ Academic Language Proficiency, Linguistic Interdependence, the Optimum Age Question and Some Other Matters, 1979) (Cummins J. , BICS and CALP: Empirical and Theoretical Status of the Distinction, 2008) (Dekker, 2015) (Garcia & Wei, 2014) (Pereira, 2018).

### **5.7 Conclusion basa riba mi preguntanan parcial**

Pa conclui, uzando tur e informacion cu mi a compila, mi ta contesta mi pregunta principal cu ta: Papiamento den scol basico tin efecto na MAVO durante siñamento y comprension di matematica (rekenen/ wiskunde) na Hulandes?

Relaciona cu e cuater preguntanan parcial cu mi a haci mi por conclui cu tanto e docente di Hulandes como esun di matematica ta stimula e alumnonan aki den nan potencial na Papiamento pa yuda nan desaroya nan materianan di Hulandes y matematica mas ainda door di practica translanguaging den nan lesnan.

Esaki ta loke ta haci falta e ora ey cerca e alumnonan cu ta bin di un scol tradicional, ya cu nan tin un hiato ey di bay pensa y aplica den Papiamento pa djey finalmente traduci na Hulandes. Hayando e lesnan segun translanguaging ta yuda nan tambe pero na final e hiato ta stroba nan pa yega final cu (mas) exito.

### **5.8 Reflexion tocante e investigacion**

Durante e investigacion aki mi a siña masha hopi mes. Mi a pasa den un experiencia inolvidabel cu e proceso y hasta mi mester bisa cu mi a keda cu idea den mi cabes pa sigui amplia e investigacion aki y profundisa mi mes mas ainda den dje.

Si mi reflexiona riba e resultado mi mester bisa cu mi propio expectativanan tabata halto cu idioma ta hunga un rol importante den enseñansa di nos mucha-/ hobennan. Y den e caso aki no ta solamente idioma pero tambe e “Self Fulfilling Prophecy” cu ta importante ya cu e actornan tur ta asina positivo den y durante e trayecto. Ademas te cu awo e resultadonan ta positivo. Pues e union di tur actor ta haci e trayecto aki aun mas positivo.

### **5.9 Recomendacion**

Mirando e resultado di e investigacion aki unda tur e actornan envolve, referiendo na e alumno, mayor, maestro, docente, cabesante, director y IB’er, ta asina positivo y yen di speransa pa e continuacion di e programa multilingual lo ta bon pa haci un siguiente investigacion.

Un investigacion basa riba: Modelo Multilingual cu idioma materno Papiamento (LM) como idioma di instruccion versus Modelo Monolingual cu idioma stranhero Hulandes (LS) como idioma di instruccion.

Aki lo investiga con LM ta funciona pa envolve y uni tur actor rond di e alumno lo miho posibel pa asina hunto nan sostiene e alumno pa e por ta exitoso versus con e LS lo debilita e alumno y e participacion activo di e actornan rond di dje den e rol pa sostiene e alumno pa e por ta exitoso.

Un recomendacion sigur riba nivel macro, lo ta pa Gobierno hunto cu Parlamento pa revisa, analisa y actualisa e Landsverordering Voortgezet Onderwijs. Asina por sigui cu e sistema PSML cu lo cambia y yama SAM pa scol primario y sigui despues pa un scol secundario tambe den e cuadro multilingual.

Pa nivel meso sigur ya caba director di CSA a duna di conoce cu e lo ta habri pa ta e scol secundario piloto como prome scol secundario multilingual. Esaki e ta haci den cuadro di su interes door di a mira e exito di e alumnonan cu a bin CSA despues di PSML. Di otro banda e investigacion aki lo por tin su fruta pa CSA mes, ya cu e alumnonan mes a menciona cu e forma di translanguaging durante e lesnan di matematica ta yuda nan masha tanto mes cu comprension di e materia. Ademá por haci uzo di translanguaging den e lesnan di Hulandes mes tambe cu lo por yuda e alumnonan ta mas consciente di nan uzo di idioma. Pues lo ta bon pa duna e scolnan basico di conoce cu nan ta haciendo un tremendo trabou cu nan alumnonan. Y asina nan por encurasha e otro scolnan pa nan tambe pasa pa e sistema multilingual. Investigacion anterior, haci na CSA pa e lider di proyecto y su team hunto cu e director di CSA, riba e rol di idioma ora ta siña e materianan den e otro areanan educacional ta muestra cu e idioma ta pilar principal ya cu ora cu un alumno tin un bon fundeshi den idioma, aki referiendo na interdependencia di Cummins, e alumno por logra exito den practicamente tur su materianan.

Por ultimo na nivel micro e lesnan den klas lo ta basa riba translanguaging pa haci e comprension di materia hopi mas atractivo y comprendibel pa e alumnonan. Esaki sigur lo ta un situacion di “win – win” tanto pa e scol of enseñansa general como pa e alumnonan.

## Referencia

- Aruba languages*. (2018). Retrieved from Graphicmaps:  
[graphicmaps.com/aruba/languages](http://graphicmaps.com/aruba/languages)
- Aruba Languages*. (2018). Retrieved from Graphicmaps:  
<https://www.graphicmaps.com/aruba/languages>
- Bilash, O. (2011, january). *Improving Second Language Education*. Retrieved from Best of Bilash:  
<https://sites.educ.ualberta.ca/staff/olenka.bilash/Best%20of%20Bilash/bics%20calp.html>
- Boekhoudt, B. B. (2012). *De moedertaal als instructietaal in het rekenonderwijs*. Aruba.
- CBS. (2010). *Censo*.
- CBS. (2019). *Quarterly Demographic Report*. CBS. Aruba: CBS.
- Cenoz, J. (2017, february). Minority languages and sustainable translanguaging: threat or opportunity? *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 38(10), 901-912.
- Croes, R., & Williams, M. (2016, september). *Prome relato di e efecto di e programa multilingual: final di klas 4, 2016*. Retrieved from Departamento di Enseñansa Aruba: [www.ea.aw](http://www.ea.aw)
- Cummins, J. (1979). *Cognitive/ Academic Language Proficiency, Linguistic Interdependence, the Optimum Age Question and Some Other Matters*. Toronto: The Ontario Institute for Studies in Education.
- Cummins, J. (1981). Empirical and theoretical Underpinnings of Bilingual Education. *Journal of Education, Sage Journal*, 163(n1), 16-29. Retrieved may 30-31, 2020
- Cummins, J. (2008). BICS and CALP: Empirical and Theoretical Status of the Distinction. In B. Street, & N. Hornberger (Eds.), *Encyclopedia of Language and Education* (2 ed., Vol. 2: Literacy, pp. 71-83). New York: Springer Science + Business.
- D.Coyle. (2010). Teacher education and CLIL methods and tools.
- DeGraff, M. (2016). Mother-Tongue books in Haiti: The power of Kreyòl in learning to read and in reading to learn. *Prospects*, 46, 435-464.
- Dekker, D. (2015). What is MTB-MLE? (C. A. Suarez, Interviewer) Edu Network Inc.
- Departamento di Enseñansa Aruba*. (2000). Retrieved from Departamento di Enseñansa Aruba.
- Departamento di Enseñansa Aruba*. (2002). Retrieved from Multilingual model; Habri porta pa nos dreña: [ea.aw](http://ea.aw)

- Departamento di Enseñansa Aruba.* (2007). Retrieved from Enseñansa Multilingual: Masterplan Proyecto Scol MultiLingual: ea.aw
- Faraclas, N., Kester, E.-P., & Mijts, E. (2013). *Language of instruction in Sint Eustatius*. Research group of language of instruction in Sint Eustatius.
- Garcia, O., & Wei, L. (2014). *Translanguaging: Language, Bilingualism and Education*. U.K.
- Gobierno di Aruba.* (2007). Retrieved from Landsverordening Voortgezet Onderwijs.
- Hajer, M., & Meestringa, T. (2004). *Handboek Taalgericht vakonderwijs*. Bussum: Coutinho BV.
- Kiramba, L. (2019). Promising multilingual teaching strategies: Translanguaging in science and Math. Lincoln, Nebraska.
- Nuffic Academy. (n.d.). *CLIL in het primair onderwijs*. Retrieved June 2, 2020, from Nuffic Academy: <https://www.internationalisering.nl/modules/clil-in-het-primair-onderwijs/>
- Pereira, J. (2018). *Valorization of Papiamento in Aruban society and education, in historical, contemporary and future perspectives*. University of Curaçao, Research Institute.
- Prins-Winkel, A. (1973). *Kabes Duru?* Amsterdam: Van Gorcum & Comp. B.V. Assen.
- SER. (2016). *Drop-outs op Aruba*. Aruba: SER.
- Shohamy, E. (2015, April 2). Critical issues of assessment of multi-bilingual populations. *Bilingual/ Bicultural Education Program*. New York, USA: Teachers College Columbia University. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=XJtL2WrmSH8>
- van der Hoeven, J. (2015). Tekstsoorten en genres in voortgezet onderwijskansen voor vakgericht taalonderwijs. *Levende Talen magazine*.
- van der Hoeven, J., & Evers-Vermeul, J. (2015). *Levende Talen Magazine*. 5, pp. 22-27.
- Verhoeven, L. (2019). *De rol van taal bij leren rekenen: een meertalig perspectief*. Curaçao: University of Curaçao.

## ANEXO



Mevrouw A. Baley  
Directeur SKOA  
Copernicusstraat 11  
Oranjestad  
Aruba

Willemstad, 20 mei 2020

Betreft: verzoek tot verlenen van medewerking aan Milly Koolman

Geachte mevrouw Baley,

Milly Koolman is in 2016 begonnen aan de professional masteropleiding 1<sup>e</sup> graadsleraar Papiaments aan de University of Curaçao. In het kader van haar afstudeerscriptie wil zij enkele leerlingen van het Colegio San Antonio interviewen en in een later stadium enquêteren. Hierbij verzoeken wij u mevrouw Koolman toestemming hiertoe te verlenen. Bijgaand treft u

1. Vragen voor het interview met de leerlingen
2. Toestemmingsbrief gericht aan de ouders van de desbetreffende leerlingen.

Voor meer informatie kunt u te allen tijde bij mij terecht. U bij voorbaat dankend voor uw medewerking, verblijf ik.

Hoogachtend,

Dr. E. Esheld  
Decaan Algemene Faculteit  
Tel: 7442102/7442122



De heer G. Lee  
Directeur Colegio San Antonio  
Santa Cruz  
Aruba

Willemstad, 20 mei 2020

Betref: verzoek tot verlenen van medewerking aan Milly Koolman

Geachte meneer Lee,

Milly Koolman is in 2016 begonnen aan de professional masteropleiding 1<sup>o</sup> graadsleraar Papiaments aan de University of Curaçao. In het kader van haar afstudeerscriptie wil zij enkele leerlingen van het Colegio San Antonio interviewen en in een later stadium te enquêteren. Hierbij verzoeken wij u mevrouw Koolman toestemming hiertoe te verlenen. Bijgaand treft u

1. Vragen voor het interview met de leerlingen
2. Toestemmingsbrief gericht aan de ouders van de desbetreffende leerlingen.

Voor meer informatie kunt u te allen tijde bij mij terecht. U bij voorbaat dankend voor uw medewerking, verblijf ik.

Hoogachtend,

Dr. E. Echteld  
Decaan Algemene Faculteit  
Tel: 7442102/7442122



Na mayor di alumno di Colegio San Antonio

Willemstad, 25 di mei 2020

Betreft: permiso pa haci entrevista door di studiante di Papiamento

Apreciabel mayor,

Señora Milly Koolman BEd a cuminsa na 2016 cu su estudio di docente Papiamento profesional master di prome grado na University of Curaçao. Den cuadro di su tesis pa finalisa su estudio e kier entrevista y/of encuesta algun alumno di Colegio San Antonio. Lo uza e resultadonan di e entrevista y/of encuesta aki explicitamente pa e tesis final di señora Koolman. Por favor yena e parti akibou, firm'e y laga e yiu entreg'e na su docente.

Gradiciendo bo persona di antemano pa bo cooperacion mi ta termina.

Atentamente,

Dr. E. Echteld  
Decaan Algemene Faculteit  
Tel: 7442102/7442122

Number: ..... tata/ mama/ voogd

di alumno: ..... di klas: .....  
SI / NO ta duna permiso pa haci entrevista y/of encuesta na mi yiu pa e tesis di señora  
Koolman.

Fecha: ..... Firma: .....



***Pregunta di entrevista pa Lider di Proyecto PSML***

1. Con Aruba / Departamento di Enseñansa a prepara e maestronan di scol pa esaki?
2. Con e sistema di PSML ta hinca den otro teoreticamente?
3. Cua ta e metodo cu a uza particularmente pa Matematica (rekenen)?
4. Con a anda cu e terminologianan di e materia aki?
5. Tin un conexion entre e terminologianan aki den tur cuater idioma?
6. Of alomenos den e idiomaan Papiamento y Hulandes?
7. Tur cos ta cla pa Aruba bay over completamente na SAM?
8. Departamento di Enseñansa no a pensa riba un proyecto similar pa scol secundario, MAVO?
9. Tin e idea aki si den mente pa futuro cercano?
10. Un pensamiento lo por ta SKAIH na Corsou?
11. Tin un sistema cu MAVO lo uza den cuadro di Translanguaging pa e materia di Matematica y otro materia?
12. Tin un sistema cu MAVO lo uza den cuadro di Translanguaging pa e materia di Matematica y otro materia?
13. Segun investigacion haci ya caba den e prome aña di PSML den scol secundario, kico a sali afo di e habilidadnan di siñamento cerca e alumnonan?
14. Segun investigacion haci ya caba den e prome aña di PSML den scol secundario, kico a sali afo di e habilidadnan di siñamento cerca e alumnonan?

***Pregunta di encuesta pa Guia Interno (IB'er) di Colegio  
Conrado Coronel y Colegio san Hose***

1. Desde ki aña CCC / CSH a cuminsa cu e PSML?
2. Con e maestronan di scol a prepara nan mes pa esaki?
3. Kico tabata y ta e experiencia di e maestronan den e proyecto aki?
4. E cambio di PSML tabata uno positivo pa e alumnonan, compara cu e sistema tradicional / regular?
5. Con e proceso di siñamento di e alumnonan ta den klas?
6. Con ta yuda e alumnonan cu siñamento di matematica?
7. Na momento di cambio di idioma di instruccion esaki tabatin un impacto positivo of negativo riba e prestacion di e alumnonan?
8. Kico tabata y ta e cambio mas notabel cerca e alumnonan actual (PSML)?
9. Con e resultadonan tabata y ta te cu awo compara cu prome cu a cambia pa PSML?
10. Kico y con e alumnonan a haya matematica na scol basico?
11. Ki metodo di matematica a uza?
12. Con e diferencia den matematica tabata / ta, pa loke ta comprension y cifra? Con e resultadonan tabata y ta te cu awo compara cu prome cu a cambia pa PSML, tanto pa e idiomaan y matematica?
13. A ripara un cambio den comprension y / of den cifra di matematica na momento cu e proyecto a haci cambio di idioma di instruccion?
14. Con a prepara e alumnonan pa matematica na scol secundario?

***Pregunta di entrevista orientativo pa director di Colegio San Antonio***

1. Kico ta of tabata e experiencia di scol, tanto directorado como maestro, tocante e alumnonan cu a bin di PSML?
2. Cuanto klas tin actualmente pa e aña escolar 2019 – 2020 cu ta bin di PSML?
3. Con a bay cu e resultadonan di e klas CB1 di aña pasa di PSML?
4. Kico tabata e reaccion di e docentenan referente e prome klas di PSML?
5. Kico asina ta loke a resalta cerca e dos klasnan aki cu a bn di PSML compara cu e otro klasnan di scol tradicional?
6. Con e resultadonan di e klasnan aki ta compara cu e otro klasnan tradicional?
7. Por menciona algun materia unda por mira cu e klasnan aki tin miho resultado cu e otro klasnan tradicional?
8. Kico lo por comenta tocante e actitud y habilidad di e alumnonan aki?
9. Kico ta bo opinion pa loke ta trata e proyecto di PSML of SAM?

***Pregunta di entrevista orientativo y encuesta pa Docente di Papiamento***

1. E alumnonan di klas 1A y 2B ta drenta cu un habilidad y conocimiento mas halto compara cu e otro klasnan?
2. Bo mester a ahusta bo lesnan door di e echo cu e alumnonan ya ta bini cu un conocimiento y habilidad amplio caba di Papiamento?
3. Ki idioma bo ta uza den bo lesnan?

***Pregunta di entrevista orientativo y encuesta pa Docente di Hulandes***

1. E alumnonan di klas 1A y 2B ta drenta cu un habilidad y conocimiento mas halto compara cu e otro klasnan?
2. Bo mester a ahusta bo lesnan door di e echo cu e alumnonan ya ta bini cu un conocimiento y habilidad amplio caba di Papiamento?
3. Ki idioma bo ta uza den bo lesnan?
4. Dicon bo ta uza e idioma ey? (Papiamento, Ingles, Spaño y Hulandes)

***Pregunta di entrevista orientativo y encuesta pa Docente di Matematica***

1. E alumnonan di klas 1A y 2B ta drenta cu un habilidad y conocimiento mas halto compara cu e otro klasnan?
2. Bo mester a ahusta bo lesnan door di e echo cu e alumnonan ya ta bini cu un conocimiento y habilidad amplio caba di Papiamento?
3. Ki idioma bo ta uza den bo lesnan?
4. Dicon bo ta uza e idioma nan? (Papiamento, Ingles, Spaño y Hulandes)
5. Klas 1A y 2B ta mas participativo compara cu e otro klasnan?
6. Si ta asina, bo por menciona 1 of mas motibo?
7. E influencia di e alumnonan, pasobra nan a haya Papiamento como idioma di instruccion, tin efecto riba nan forma di siña den klas of cu otro alumno?
8. Tin un diferencia den e alumnonan cu a bin di PSML compara cu e otro nan cu a bin di scol tradicional / regular?
9. E uzo di idioma ta hunga un rol den e resultado di 1A y 2B compara cu e otro klasnan?

***Pregunta di entrevista pa alumno di klas 1A y 2B***

1. Kico tur bo a haya di Papiamento na scol basico?
2. Con bo por splica bo experiencia cu Papiamento na scol basico?
3. Bo ta sinti cu Papiamento a yuda bo desaroya e idioma Hulandes?
4. Bo ta gusta e materianan di Papiamento, Hulandes y Matematica? (splica bo contesta)
5. Bo a haya matematica (rekenen / wiskunde) na Papiamento den scol basico?
6. Con bo ta haya les di Matematica na MAVO?
7. E lesnan aki ta na Hulandes, Papiamento of un mescla di tur dos idioma?
8. E extra ayudo cu e docente ta brinda bo ora cu bo tin pregunta, ta na Papiamento of Hulandes of un otro idioma?
9. Durante e tareanan bo ta pensa den Hulandes of den Papiamento of den un otro idioma?
10. Con bo ta uza Papiamento durante e lesnan di Matematica?
11. Kico segun bo ta yuda bo compronde Matematica mas miho?
12. Bo ta sinti cu pasobra bo a haya Matematica na scol basico na Papiamento p'esey e ta yuda bo awoki na MAVO (pa bo tin un bon punto)?
13. Bo ta di kere cu ta pasobra cu bo a haya matematica na scol basico na Papiamento, p'esey bo comprension di matematica ta miho cu esun di un otro alumno cu no a haya matematica na Papiamento? Splica bo contesta.