

**SALUD BUCAL EN NIÑOS CON SÍNDROME CONGÉNITO POR ZIKA Y DOMINIOS DE LA
CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, LA DISCAPACIDAD Y LA
SALUD (CIF)**

AUTOR

PAULA ANDREA ACOSTA RAMIREZ

UNIVERSIDAD DEL VALLE FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

SANTIAGO DE CALI

2025



**SALUD BUCAL EN NIÑOS CON SÍNDROME CONGÉNITO POR ZIKA Y DOMINIOS DE LA
CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO (CIF)**

AUTOR

PAULA ANDREA ACOSTA RAMIREZ

DIRECTOR

NATALIA ARAGON VELÉZ

UNIVERSIDAD DEL VALLE FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

POSGRADO EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA Y ORTOPEDIA MAXILAR

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Santiago de Cali,

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a los niños del programa UNIZIKA y a sus familias, quienes, con su participación generosa y su confianza, hicieron posible el desarrollo de esta investigación. Cada uno de estos niños, desde sus particularidades, capacidades y formas únicas de interactuar con el mundo, representa una fuente invaluable de aprendizaje y una muestra profunda de dignidad humana. Su presencia en este estudio no solo permitió avanzar en el conocimiento científico, sino que también iluminó la importancia de comprender la salud bucal desde una perspectiva integral, respetuosa y coherente con sus necesidades reales.

A los niños, cuyo desarrollo ha estado marcado por los desafíos propios del Síndrome, les dedico este trabajo con admiración y respeto. Su fortaleza, su capacidad para adaptarse a un entorno que en ocasiones les presenta barreras, y su forma de expresar la alegría incluso en medio de múltiples dificultades, nos recuerdan que la resiliencia puede manifestarse de maneras profundas y silenciosas. Cada gesto, cada expresión y cada avance, por pequeño que parezca, tiene un valor inmenso y ofrece una lección sobre cómo la vida puede florecer aun en medio de circunstancias adversas.

A sus familias, quienes han asumido con determinación, amor y compromiso el acompañamiento constante en los procesos de crecimiento, cuidado y rehabilitación de sus hijos, expreso mi más sincero reconocimiento. Su dedicación diaria, muchas veces silenciosa y cargada de esfuerzos que trascienden lo visible, constituye un ejemplo de entrega incondicional. Gracias por permitirnos comprender, desde su experiencia, las realidades que acompañan la discapacidad, las barreras que enfrentan y las estrategias con las que, día a día, transforman los desafíos en oportunidades para proteger y fomentar el bienestar de sus hijos.

Este proyecto es también un homenaje a su capacidad para sostener la esperanza, para buscar soluciones en medio de la incertidumbre y para seguir luchando por brindar a sus hijos un futuro con mayores oportunidades. Su participación no solo enriqueció este trabajo desde lo académico, sino que dejó una huella profunda sobre el valor de la empatía, la escucha y el reconocimiento de la diversidad humana.

A cada niño y a cada familia que hizo parte de esta investigación: gracias por abrirnos las puertas de su vida, por permitirnos aprender de su historia y por confiar en nuestro quehacer profesional.

El conocimiento construido en estas páginas es, ante todo, un reflejo del coraje con el que enfrentan la vida y del profundo amor que acompaña su recorrido.

Este trabajo está dedicado a ustedes, con el respeto, la gratitud y la admiración que su presencia inspira.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, quienes han sido el pilar más firme y amoroso en cada etapa de mi vida. Su acompañamiento constante, su apoyo incondicional y la confianza plena que siempre depositaron en mis capacidades han sido la base sobre la cual he construido cada uno de mis logros. Gracias por fortalecerme en los momentos de incertidumbre, por recordarme con su ejemplo que el esfuerzo, la disciplina y la honestidad son caminos que siempre conducen a un propósito valioso. Su paciencia, sus palabras llenas de sabiduría y su presencia, incluso en los días más difíciles, me impulsaron a perseverar y a creer en mí cuando las dudas parecían más fuertes. Este logro también les pertenece, porque cada avance en este proceso tiene impreso su amor, su sacrificio y el deseo profundo de verme crecer.

A mis profesores del posgrado, deseo expresar mi más sincero agradecimiento por la dedicación, el rigor y el compromiso con los cuales acompañaron mi proceso de formación. Cada uno de ustedes, desde su experiencia y perspectiva profesional, contribuyó de manera significativa al desarrollo de mis capacidades académicas, clínicas y humanas.

Agradezco la rigurosidad con la que guiaron cada proceso, la claridad con la que compartieron sus conocimientos y la generosidad con la que ofrecieron su tiempo, experiencia y orientación. Su capacidad para enseñar desde la reflexión crítica, el respeto por la diversidad humana y la sensibilidad frente a las realidades clínicas y sociales enriqueció profundamente mi manera de comprender y ejercer el quehacer profesional.

A todos ustedes, gracias por ser maestros en el sentido más pleno de la palabra; por inspirar, orientar y acompañar; por sembrar en mí el deseo de seguir creciendo y aportar con responsabilidad al campo profesional.

TABLA DE CONTENIDO

1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1	INTRODUCCIÓN.....	11
1.2	JUSTIFICACIÓN.....	14
2.	MARCO TEÓRICO	18
3.	OBJETIVOS	32
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	32
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
4.	METODOLOGÍA.....	33
4.1	DISEÑO DEL ESTUDIO	33
4.2	ÁREA DE ESTUDIO	33
4.3	POBLACIÓN OBJETIVO	34
4.4	POBLACIÓN DE ESTUDIO	34
4.4.1	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	34
4.5	DISEÑO DE MUESTREO	35
4.5.1	CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA.....	35
4.6	DEFINICIÓN DE VARIABLES	35
4.6.1	CUADRO OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	35
4.7	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	58
5.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	59
6.	RESULTADOS.....	67
7.	DISCUSIÓN	80
8.	LIMITACIONES.....	87
9.	RECOMENDACIONES.....	88
10.	CONCLUSIONES	91
11.	REFERENCIAS.....	93
12.	ANEXOS.....	100

LISTA DE ABREVIATURAS

ZIKV: Virus Zika (convención internacional).

ARN: Ácido ribonucleico/ Ribonucleic Acid.

CIF: Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud/
International Classification of Functioning, Disability and Health.

EEG: Electroencefalograma.

SCVZ: Síndrome congénito por virus del zika.

OMS: Organización mundial de la salud.

PCR: Reacción en Cadena de la Polimerasa/Polymerase Chain Reaction.

SIVIGILA: Sistema de vigilancia epidemiológica del INS.

INS: Instituto nacional de salud.

GMFCS: Sistema de Clasificación de la Función Motora Gruesa/ Gross Motor Function
Classification System.

LCR: Líquido cefalorraquídeo.

LISTA DE TABLAS Y GRAFICOS

Tabla I: Dominios y categorías incluidos en el ICF-CY Core Set for Oral Health.

Tabla II: Definición operacional de las variables.

Gráfico I: Distribución de frecuencias de las características sociodemográficas.

Gráfico II: Distribución de frecuencias de las categorías evaluadas en el dominio *Funciones Corporales* de la CIF.

Gráfico II: Distribución de frecuencias de las categorías evaluadas en el dominio *Estructuras Corporales* de la CIF.

Gráfico III: Distribución de frecuencias de las categorías evaluadas en el dominio *Actividades y Participación* de la CIF.

Gráfico IV: Distribución de frecuencias de las categorías evaluadas en el dominio *Factores Ambientales* de la CIF.

Grafico V: Distribución de los hallazgos encontrados en el examen clínico en porcentajes.

RESUMEN

El Síndrome Congénito por Virus del Zika (SCVZ) es una afección que compromete el desarrollo neurológico y craneofacial de los niños(1). Dentro de sus múltiples manifestaciones, se han identificado alteraciones en la funcionalidad orofacial y en la salud bucal, como disfunciones motoras orales, dificultades en la deglución, maloclusiones y anomalías dentarias(2). A pesar de esto, la investigación sobre el SCVZ ha priorizado las manifestaciones neurológicas, dejando un vacío en el conocimiento sobre la salud bucal y la funcionalidad orofacial de esta población(2).

El enfoque odontológico tradicional ha abordado estas alteraciones desde una perspectiva clínica, sin considerar de manera integral los determinantes sociales y funcionales que inciden en la calidad de vida de los niños con SCVZ(3). En este contexto, la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) se presenta como una herramienta clave para evaluar la funcionalidad orofacial y su relación con la estructura corporal, la actividad y la participación en el entorno. Su aplicación en la odontología pediátrica permite un abordaje más holístico, promoviendo estrategias de atención interdisciplinaria(4).

Este estudio tiene como objetivo describir la salud bucal de los niños con SCVZ integrando los dominios de funcionamiento, actividad y participación de la CIF con los hallazgos del examen clínico odontológico, para explorar posibles vínculos entre ambos. Se analizarán las características sociodemográficas de los niños, su nivel de funcionalidad y las principales disfunciones orofaciales, facilitando la implementación de estrategias interdisciplinarias y reduciendo barreras en el acceso a los servicios de salud bucal. Este enfoque busca optimizar la calidad de vida de los niños con SCVZ y fortalecer la odontopediatría desde una perspectiva integral.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 INTRODUCCIÓN

El Zika, es un arbovirus de cadena sencilla de RNA perteneciente al género *Flavivirus* y familia *Flaviviridae* y se transmite por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. El ZIKV se aisló por primera vez en 1947 de un mono Rhesus durante un estudio sobre la transmisión de la fiebre amarilla selvática en Uganda (bosques de Zika). Posteriormente en 1952 se detectó la infección en humanos mediante estudios serológicos realizados en Uganda y la República Unida de Tanzania que demostraron la presencia de anticuerpos neutralizantes contra el virus de Zika. En 1968 se logró aislar el virus en muestras humanas en el país de Nigeria y la circulación del virus estuvo limitada en el continente africano en donde se presentaron algunos casos esporádicos sin presentación de brotes y considerada como enfermedad rara. Entre los años 1968 a 1983 el virus se expandió a Asia ecuatorial a los países de India, Indonesia, Malasia y Pakistán, en donde el virus fue detectado en mosquitos y al igual que en África, se reportaron algunos casos esporádicos en humanos(5).

El SCVZ es una afección multisistémica causada por la infección intrauterina, transmisión vertical y neurotropismo viral por el ZIKV (2). Aunque la transmisión primaria ocurre a través de vectores, existen, aunque solo en un modesto porcentaje de casos de otros tipos de transmisión, como la sexual, por transfusión, después de trasplantes, e intrauterina de madre a feto con infección congénita(6). Se ha detectado ARN viral en varios fluidos corporales, como plasma, líquido cefalorraquídeo y fluidos seminales y vaginales de uno a diez días después de la infección. Se ha reportado la persistencia de ARN de ZIKV en el espermatozoides hasta 9-10 semanas desde el inicio clínico de la enfermedad, con la ventana de transmisión sexual aún incierta. La presencia de ZIKV en secreciones vaginales se ha identificado hasta seis meses después del inicio de la enfermedad, un período mucho más largo que en otros fluidos biológicos(7)

La infección materna, especialmente en el primer y segundo trimestre del embarazo, puede provocar alteraciones severas en el desarrollo neurológico y craneofacial del feto, dando lugar a un espectro clínico de manifestaciones que incluyen microcefalia, calcificaciones cerebrales,

disfunción motora, alteraciones sensoriales y anomalías dentofaciales(3). Estas alteraciones impactan significativamente la calidad de vida de los niños afectados, quienes presentan limitaciones en su capacidad funcional y en su integración a la vida diaria(3).

A nivel global, se estima que más de 80 países y territorios han reportado transmisión autóctona del virus, lo que evidencia su potencial de dispersión en regiones con presencia del vector *Aedes aegypti* y condiciones ambientales favorables. Durante el brote de 2015–2016, se proyectaron entre 3 y 4 millones de infecciones en las Américas, lo que pone de manifiesto la magnitud de la circulación viral y su distribución poblacional. En este contexto, el impacto clínico del Zika adquirió especial relevancia debido a la confirmación de su efecto teratogénico, manifestado en microcefalia, alteraciones estructurales cerebrales, calcificaciones subcorticales, compromiso del sistema motor, anomalías oculares y retraso global del desarrollo, configurando el denominado Síndrome Congénito por Virus del Zika (SCVZ) (8,9).

El impacto del Zika también se ha documentado en términos sociales, económicos y de carga de enfermedad. Diversos análisis estiman que los países latinoamericanos experimentaron pérdidas económicas significativas asociadas a los costos directos de atención médica, los gastos derivados del manejo de niños con discapacidades severas. Adicionalmente, los costos indirectos derivados del cuidado continuo, la dependencia funcional y las demandas terapéuticas prolongadas han configurado un impacto sostenido en las familias y en los sistemas de salud de los países afectados(10).

Si bien la incidencia del virus ha disminuido notablemente desde 2017, la evidencia científica demuestra que persisten condiciones que favorecen su circulación esporádica. Factores como el cambio climático, la expansión del hábitat del vector y la vulnerabilidad socioambiental mantienen al Zika como una amenaza potencial, especialmente para las mujeres gestantes y sus hijos. Por ello, su impacto global no solo se enmarca en la emergencia epidémica de 2015–2016, sino también en las implicaciones a largo plazo para la salud pública, la vigilancia epidemiológica y el manejo integral de las poblaciones afectadas por el SCVZ(11) .

En el año 2007 entre abril y julio fue notificado el primer brote por VZ en la isla de Yap ubicada en el Pacífico Occidental en los Estados Federados de Micronesia, en la que se notificaron 185 casos sospechosos de los cuales el 26,5% (49 casos) fueron confirmados. Posteriormente se

presentó una epidemia en Polinesia Francesa en el Pacífico Sur en los años 2013 y 2014 donde notificaron cerca de 30.000 casos sintomáticos sin que se reportaran muertes asociadas al virus y con la particularidad de un incremento inusual de casos de Síndrome de Guillain-Barré (73 casos)(12).

En las Américas, el primer registro de transmisión autóctona de enfermedad de Zika ocurrió en marzo del 2014 en la Isla de Pascua en Chile, afectando a 60 habitantes. Sin embargo, hacia el mes de mayo del 2015, en Brasil se comenzó a observar un incremento en el número de casos de esta enfermedad que sumaron más de 17 000 casos confirmados, los cuales se acompañaban de un número alto de casos de malformaciones congénitas. Esto condujo a que la OMS declarara una emergencia de salud pública de importancia internacional el 1 de febrero de 2016. A finales de este año se llegaron a registrar cerca de 650 000 casos de fiebre del Zika en el continente(13).

En Colombia, el primer caso confirmado de infección por ZIKV fue notificado en octubre de 2015 en el municipio de Turbaco, departamento de Bolívar (8). A partir de la confirmación de la presencia del virus, se implementó la vigilancia de la enfermedad a través del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila), realizando el seguimiento de la circulación del agente viral en el territorio nacional por medio la vigilancia rutinaria y de laboratorio, con especial interés en los grupos de mayor riesgo debido a la presentación de síndromes congénitos y síndromes neurológicos por causa de la infección del ZIKV, y que continuó durante la fase epidémica que abarcó 2016.

Durante el periodo 2015-2016 se registraron en SIVIGILA 1.119 casos de microcefalia asociada a Zika (2015: 3,7%; 2016: 96,3%). 892 casos sobrevivieron el primer año de vida, mientras que los 227 casos restantes fallecieron durante el primer año de vida(14).

La tasa de mortalidad y la incidencia de microcefalia asociada al Zika aumentaron a nivel nacional 26,2 veces de 2015 a 2016. Por departamento, Córdoba presentó la mayor tasa de mortalidad e incidencia durante 2015, mientras que Meta, Tolima y Córdoba presentaron la mayor tasa de mortalidad e incidencia durante 2016(14).

A partir de 2017 se ha presentado un descenso en la notificación de casos en el territorio nacional, pasando de 2 131 casos notificados en este año a 69 casos notificados en 2021. Así mismo la confirmación de casos por laboratorio ha disminuido pasando del 2,7% (57 casos de 2 131 notificados) en 2017 al 1,8% (7 casos de 381 notificados) en 2019 y posteriormente el 1,3% (2 casos de 155 notificados) en 2020. En el año 2021 se notificaron 69 casos, no se presentaron casos confirmados por laboratorio(15).

1.2 JUSTIFICACIÓN

Desde su identificación como agente teratogénico en 2015, el virus del Zika ha sido objeto de múltiples estudios que han permitido describir sus mecanismos de acción y sus efectos en el desarrollo fetal(16). Se ha demostrado que el VZ tiene un fuerte tropismo por células progenitoras neuronales, interfiriendo con la proliferación y migración celular, lo que conduce a una grave alteración en la morfogénesis cerebral y craneofacial. En consecuencia, los niños con SCVZ pueden presentar microcefalia severa, hipotonía o espasticidad, disfunciones motoras y alteraciones estructurales del complejo orofacial, lo que afecta no solo su capacidad de movilidad y autonomía, sino también funciones esenciales como la alimentación, la respiración y la fonación(17).

Aunque la microcefalia es el signo más evidente del SCVZ, informes recientes sugieren que es solo la punta del iceberg en cuanto a las características médicas y del desarrollo asociadas. Estudios de electromiografía e imágenes cerebrales han identificado lesiones neurológicas que afectan el SNC y el sistema nervioso periférico, con efectos posteriores en los sistemas musculoesquelético, auditivo y oftalmológico. En consecuencia, se han observado displasia de cadera, subluxación de grandes articulaciones, postura anormal de las extremidades, pérdida auditiva conductiva y anomalías de la retina y el nervio óptico(18). Reflejos primitivos exagerados, postura anormal, neumonía y otros problemas respiratorios, disfagia, reflujo y otros problemas gastrointestinales, epilepsia e hidrocefalia son características reportadas(18).

El SCVZ es una afección multisistémica que impacta el desarrollo neurológico y craneofacial de los niños afectados, generando diversas alteraciones en la funcionalidad orofacial y en la salud bucal. Estas incluyen disfunciones motoras orales, dificultades en la deglución, maloclusiones y anomalías en el desarrollo dentario, estas alteraciones no solo afectan la función oral y la

salud bucal de los pacientes, sino que también tienen implicaciones en su estado nutricional, su capacidad para comunicarse y su bienestar psicosocial(3).

Además de las múltiples alteraciones clínicas que presentan los niños con SCVZ, se evidencian importantes barreras en el acceso a los servicios de salud bucal. Factores como la limitada disponibilidad de profesionales capacitados en el manejo de pacientes con discapacidad, la falta de protocolos específicos de atención interdisciplinaria, las dificultades de transporte y movilidad, así como las barreras económicas y sociales, restringen significativamente la posibilidad de recibir atención odontológica oportuna y adecuada(19). Estas limitaciones no solo agravan las condiciones orales existentes, sino que también afectan la calidad de vida de los niños y sus familias, perpetuando un ciclo de inequidad en el acceso a la salud. Por lo tanto, es indispensable identificar y comprender estos obstáculos para diseñar estrategias que mejoren la atención odontológica de esta población vulnerable(19).

El SCVZ no solo impacta directamente la vida de los niños que lo padecen, sino también la de sus familias, especialmente la de las madres. La mayoría de ellas experimentó un cambio radical en su vida cotidiana, al tener que dedicarse casi de manera exclusiva al cuidado de sus hijos debido a la dependencia total que estos presentan para las actividades diarias. Esta situación las llevó, en muchos casos, a abandonar sus estudios y/o trabajos, lo que redujo significativamente sus recursos económicos. A ello se suma el incremento de los gastos derivados de las necesidades de atención y tratamiento de los niños, como consultas médicas, medicamentos, terapias, exámenes diagnósticos, tratamientos alternativos y constantes desplazamientos a centros de salud. En consecuencia, muchas de estas madres se vieron obligadas a incorporarse en el mercado laboral informal o a depender económicamente de sus parejas(20).

A pesar de la creciente producción científica sobre el SCVZ, la mayoría de las investigaciones se han centrado principalmente en las alteraciones neurológicas, la microcefalia y las consecuencias del compromiso motor global, dejando en un segundo plano la exploración de la funcionalidad orofacial y de la salud bucal de esta población. Este vacío limita la comprensión integral de las necesidades de los niños con SCVZ, debido a que las alteraciones orofaciales y los problemas de salud bucal tienen repercusiones significativas en la calidad de vida.

La discapacidad que tradicionalmente ha sido abordada desde una visión interdisciplinaria, para el SCVZ apenas se esta construyendo la historia natural de la enfermedad, e identificamos en Brasil hallazgos que respecto a la caracterización de la discapacidad en esta población, donde identificaron un espectro muy similar al de parálisis cerebral. Este espectro es muy amplio y así como hay niños gravemente afectados como consecuencia de una infección materna durante los dos primeros trimestres de gestación, hay otro menos afectados que han pasado casi que desapercibidos frente a la carga de la enfermedad en nuestro país, y tienen una apariencia típica con todas las características clínicas y en ellos también se ha reportado alteraciones en el desarrollo del lenguaje, aprendizaje y articulación de las palabras. esto hace parte de un conjunto de secuelas que alimentan la necesidad de entender este problema desde una perspectiva de discapacidad.

El enfoque tradicional de la odontopediatría ha abordado estas alteraciones desde una perspectiva clínica, sin integrar de manera suficiente los determinantes sociales y funcionales que inciden en el bienestar de los niños con SCVZ. En este contexto, la CIF, representa una herramienta clave para evaluar la funcionalidad orofacial en relación con la estructura corporal, la actividad y la participación del paciente en su entorno. Su aplicación en el ámbito odontológico permitiría un abordaje integral que trascienda la visión biomédica tradicional, favoreciendo estrategias de atención interdisciplinaria.

Este trabajo busca no solo identificar las alteraciones orofaciales y el estado de la salud bucal en niños con SCVZ, sino también generar evidencia que contribuya a caracterizar los dominios de funcionamiento, actividad y participación de la CIF relacionados con la salud orofacial y determinar el estado de salud bucal y las principales alteraciones orofaciales, integrando los hallazgos del examen clínico con la información derivada de la CIF, para explorar posibles vínculos entre ambos. A largo plazo, los hallazgos de esta investigación podrían servir de base para el desarrollo de guías clínicas y políticas de salud pública que optimicen el manejo de estos pacientes y mejoren su calidad de vida.

Este estudio responde a la necesidad de evaluar la salud bucal de los niños con SCVZ desde una perspectiva biopsicosocial e integral, incorporando herramientas como la CIF para comprender la relación entre la salud bucal, las disfunciones orofaciales y las barreras en el

acceso a la atención odontológica. A través de la descripción de las características sociodemográficas, la evaluación del nivel de funcionalidad, la identificación de alteraciones orofaciales y el estado de la salud bucal en niños que participan en el programa Unizika, se busca generar evidencia científica que contribuya a la formulación de relaciones para generar conocimiento aplicable a la práctica clínica y a la formulación de políticas de salud. Se espera contribuir a la optimización de la atención de esta población y al fortalecimiento del enfoque interdisciplinario en odontopediatría.

Garantizar este acceso permite no solo intervenir precozmente ante posibles alteraciones, sino también contribuir de manera significativa a la mejora de su calidad de vida, dado el impacto que las condiciones orofaciales pueden tener en funciones básicas como la alimentación, la comunicación y el desarrollo integral.

Por lo expuesto anteriormente, el presente estudio se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿CUÁL ES LA RELACIÓN ENTRE LOS DOMINIOS DE FUNCIONAMIENTO, ACTIVIDAD Y PARTICIPACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO (CIF) Y EL ESTADO DE SALUD BUCAL DE NIÑOS CON ZIKA CONGÉNITO?

2. MARCO TEÓRICO

Virus del Zika

El virus recibió su nombre del bosque Zika en Entebbe, Uganda, África, donde fue descubierto en 1947 en monos Rhesus, en los que la transmisión era sólo enzoótica, restringida a la circulación entre primates y mosquitos (21,22). Posteriormente, se registró el primer caso de transmisión humana (23).

El virus zika (VZ), es un arbovirus del género flavivirus ARN transmitido por mosquitos, cuyo principal vector es el mosquito hembra *Aedes aegypti* (24) que ha causado un brote importante en las Américas que comenzó en 2014 (25). La infección por VZ se manifiesta como un síndrome febril autolimitado asociado con erupción cutánea, conjuntivitis y artralgias. En 2013 y 2014, se observó un aumento en el número de casos del síndrome de Guillain-Barré durante un brote de infección por VZ en la Polinesia Francesa (26,27).

Desde entonces se han reportado casos de infecciones por ZIKV en humanos con diversas manifestaciones clínicas y con el tiempo han aparecido casos con alteraciones más severas.

Epidemiología de la infección por ZIKV en Colombia:

Entre octubre del 2013 y abril del 2014 se presentó un brote del virus en la Polinesia Francesa donde fueron reportados casos de microcefalia causada por la infección del ZIKV durante el periodo de gestación. Posteriormente en América del sur se evidencio un aumento de los casos de microcefalia, siendo Brasil el país más afectado por el brote.

Se ha mencionado que este virus quedo latente durante un periodo de tiempo hasta que tuvo su despertar debido a los cambios climáticos con el fenómeno del niño, afectando la zona de sur América, generando altas temperaturas y sequias. El ZIKV se introdujo en las Américas por la Isla de Pascua en Chile, en febrero de 2015. En Colombia, los primeros casos fueron reportados en octubre de ese mismo año.

En agosto de 2015 se registró en Colombia la infección por el VZ. En febrero de 2016, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró emergencia de salud pública el brote del VZ,

con relevancia internacional por las complicaciones asociadas en las mujeres embarazadas y el feto (28).

Según datos de vigilancia del INS, el VZ había circulado en Colombia durante la última década y provocaba brotes periódicos. Sobre la base de datos del registro individual de los servicios de atención de salud, el INS estimó que aproximadamente 250 casos del síndrome por año ocurrieron en todo el país entre 2009 y 2015, para una media de aproximadamente 20 casos por mes (datos no publicados). La frecuencia aumentó en relación con esta tasa inicial durante el brote de VZ, en el cual se registraron más de 270 casos del síndrome de Guillain-Barré hasta la semana epidemiológica 12 de 2016, para una media de aproximadamente 90 casos por mes (28)

Sin embargo, no fue hasta finales de 2015 y principios de 2016 que VZ se introdujo por primera vez en la región, y este período coincidió con el primer aumento documentado en la incidencia del síndrome de Guillain-Barré(28)

Fisiopatología del Virus y Síndrome de Zika congénito

El SCVZ se origina a partir de la infección materna por el virus durante la gestación, sin embargo, existe evidencia de transmisión por vía sexual y transfusión sanguínea. Se ha detectado la presencia del virus en sangre. La severidad de las alteraciones que se presentan durante el desarrollo fetal depende del periodo de gestación en la que mujer ha sido infectada.

El VZ tiene un fuerte tropismo por los derivados ectodérmicos, lo que le confiere un mayor potencial de diseminación con una amplia variedad de manifestaciones clínicas y alteraciones específicas según el tejido infectado (29,30). Se ha reportado que VZ presenta tropismo neuronal y se relaciona con otros órganos, como hígado, riñón, corazón, bazo, testículo y ovario, ya que se ha encontrado ARN viral en estos tejidos (31,32)

Además, también se ha informado de la detección de ARN del VZ en tejidos fetales en el cordón umbilical, células placentarias como macrófagos, líquido amniótico y cerebro, así como en tejidos procedentes de abortos espontáneos de fetos humanos del primer y segundo trimestre, principalmente en la placenta y el cerebro (33).

Según estudios, aproximadamente el 5 % de las pacientes embarazadas con infección materna por VZ reportan abortos o desarrollan defectos de nacimiento(34). Además, la infección adquirida durante el primer trimestre aumenta el riesgo de desarrollar SCZ en el embrión (35). La edad gestacional y la variación genética del huésped son determinantes importantes de la infección placentaria y la función del sistema inmunológico(35). Estadísticamente, la infección en los dos primeros trimestres se asocia con alteraciones graves en órganos diana como el cerebro, los ojos y el tracto genital masculino y femenino entre otras (36).

Neurodesarrollo en el síndrome congénito por Zika, Manifestaciones clínicas, embrionarias y fetales del SCZ.

Anomalías estructurales del cerebro:

Las características clínicas del SCVZ son consecuencia de la afectación neurológica directa y la pérdida de volumen intracraneal, provocando alteraciones estructurales y funcionales (37). Las alteraciones estructurales incluyen morfología craneal, anomalías cerebrales y oculares, contracturas congénitas, principalmente microcefalia(38). Mientras que las alteraciones funcionales se relacionan exclusivamente con deterioro neurológico(39).

La neuropatía cerebral crónica en niños infectados con ZIKV consiste en calcificaciones intracraneales, aumento de los espacios de líquido subcorticales (ventriculares y extra axiales), adelgazamiento cortical con anomalías en las circunvoluciones (polimicrogiria, paquigiria y agiria), hipoplasia o ausencia del cuerpo calloso, disminución de la mielina, e hipoplasia del cerebelo. También se han identificado calcificaciones en ganglios basales y tronco del encéfalo, irritabilidad severa y convulsiones(29,40).

Microcefalia y características dismórficas:

Algunos pacientes con infección confirmada por ZIKV presentan fenotipo de secuencia de alteración fetal, caracterizado por microcefalia severa, marcada desproporción craneofacial, prominencia del hueso occipital, alteración de la implantación del cabello, cuello corto, pliegues nuchales y craneales redundantes, retrognatía, contracturas y artrogriposis múltiple. Además, la microcefalia en estos casos se asocia con una serie de anomalías cerebrales y sistémicas. Los hallazgos clínicos incluyen hipertonía o espasticidad, hiperreflexia, cutis girata, irritabilidad,

tremor y convulsiones. Las anomalías imagenológicas pueden mostrar calcificaciones intracerebrales, alteraciones de la migración neuronal, atrofia cortical y subcortical, dilatación ventricular y ausencia de cuerpo calloso (28,30)

El mecanismo de desarrollo de la microcefalia puede implicar la invasión del cerebro en desarrollo a través del líquido cefalorraquídeo o diseminación hematógena, principalmente afectando las células de la glía radial debido a la presencia de receptores AXL. Adicionalmente, se han identificado dos hipótesis: la primera sugiere que el VZ accede al cerebro por vía placentaria en etapas tempranas del desarrollo, mientras que la segunda plantea que el VZ afecta directamente la placenta, alterando la síntesis de moléculas cruciales para el desarrollo cerebral normal. Estas alteraciones pueden llevar a la interrupción de vías moleculares y a la sobreexpresión de genes asociados a la microcefalia(28,30)

Alteraciones maxilofaciales:

Entre las alteraciones del componente craneofacial que se presentan con mayor frecuencia en estos pacientes son: hipotonía de la musculatura oral, micrognatia, retrognatia, macroglosia, anquiloglosia, proyección anterior de la lengua, hipersalivación, paladar estrecho, mordida abierta anterior, retraso en la cronología de erupción, inserción anormal del frenillo labial, deficiencia de selle labial y anomalías dentales como fusión, dental, agenesia dental, hipoplasia del esmalte y microdoncia (41,42)

Alteraciones psicomotoras:

Las alteraciones psicomotoras en niños con Zika se manifiestan principalmente como un retraso en el desarrollo psicomotor. El retraso psicomotor implica un progreso más lento en la consecución de hitos del desarrollo, lo cual es comúnmente evaluado por neurólogos infantiles. En el contexto del Zika, las infecciones congénitas pueden causar daño cerebral significativo, resultando en encefalopatías estáticas o progresivas que afectan el desarrollo neurológico del niño. Esto se traduce en dificultades para alcanzar hitos como sentarse, caminar o hablar, y puede incluir síntomas adicionales como movimientos involuntarios y convulsiones a medida que el niño crece. La regresión psicomotora, que es la pérdida de habilidades previamente adquiridas, también puede ocurrir en casos graves(43).

El desarrollo neuropsicomotor de niños con síndrome congénita del virus del zika, ha sido clasificado como el de mayor nivel de deterioro, ya que en más del 80% de los casos corresponde al nivel V de clasificación del Gross Motor Function Classification System (GMFCS), una escala que evalúa la función motora del niño (43)

Hallazgos visuales y auditivos:

Se ha detectado ARN viral en la córnea, el nervio óptico y la retina neurosensorial. Las anomalías estructurales oculares más frecuentes son, la microftalmía, el coloboma, cataratas congénitas y calcificaciones intraoculares. Asimismo, se han descrito casos de atrofia coriorretiniana y retinitis pigmentosa, afectando generalmente la región macular y produciendo atrofia del nervio óptico(44).

Aunque pocos estudios evaluaron la audición en bebés expuestos al ZIKV más allá de los exámenes de detección neonatales, la pérdida auditiva neurosensorial, parece ser poco frecuente y ocurre en bebés con microcefalia y otras anomalías graves del SCVZ (45). Entre 70 niños con infección por ZIKV y microcefalia confirmada por laboratorio en Brasil, el 5,8% presentó pérdida auditiva(44).

Perfil Electro clínico:

La epilepsia es un hallazgo frecuente en el SCVZ, Según un metaanálisis reciente con 903 pacientes, la tasa global de epilepsia en niños con SCVZ se estimó en un 60%. Los espasmos epilépticos fueron el principal tipo de crisis durante el primer año de vida (72%), mientras que las crisis focales fueron más comunes en el segundo año(46). La frecuencia de la epilepsia varía con la edad, experimentando tasas más altas en niños mayores. La epilepsia suele presentarse en los primeros meses de vida (edad media 4,9 meses). El electroencefalograma (EEG) demuestra actividades anormales graves en el 94% de los casos, con trazados lentos y desorganizados en la mayoría de los pacientes (47).

Por otro lado, se han descrito contracturas congénitas de una o múltiples articulaciones (artrogriposis múltiple congénita) en fetos y recién nacidos con infección congénita por ZIKV. El cuadro clínico de las contracturas congénitas varía según la localización, el miembro superior o inferior y la gravedad, como lo refleja el daño neurológico (28).

Fenotipos neurológicos tempranos:

Los factores neurológicos que afectan el tracto corticoespinal y las neuronas motoras o sus interacciones pueden causar anomalías motoras fetales, lo que resulta en disminución de los movimientos y contracturas. Sin embargo, el mecanismo específico que causa las contracturas en la infección prenatal por ZIKV aún es desconocido (48). Hasta la fecha, las vías de transmisión y la fisiopatología a nivel molecular de esta afección están bajo investigación.

Diagnóstico de la infección por ZIKV:

Debido a los graves efectos que provoca la infección por ZIKV en el desarrollo embrionario y fetal, es necesario identificar los factores de riesgo y realizar un diagnóstico oportuno. Como se ha descrito, el SCVZ puede presentar diversas manifestaciones clínicas, tanto leves como graves; además, los datos clínicos presentados son inespecíficos ya que diferentes infecciones también pueden provocarlos durante el embarazo(49).

El diagnóstico definitivo de este síndrome se realiza a partir de exámenes de laboratorio, la prueba más utilizada en el diagnóstico de la infección por virus Zika es la PCR (por sus siglas en inglés, Reacción en Cadena de la Polimerasa), además del aislamiento viral, a partir de muestras de sangre, orina y LCR. El periodo de viremia es de 5 días y la carga viral baja dificulta el diagnóstico molecular(49).

Por el momento, no existe evidencia que sugiera que las mujeres gestantes sean una población más susceptible de adquirir la infección del ZIKV o que se manifieste con más virulencia durante la gestación. La infección por ZIKV puede ocurrir en cualquier momento de la gestación con una morbilidad para el feto que dependerá del trimestre en el que se produzca la transmisión materno-fetal pero cuyos efectos no están claramente demostrados (50).

El diagnóstico de confirmación de laboratorio se basa en el aislamiento del virus, en su detección por PCR en muestra clínica (51,52) o en la realización de pruebas serológicas. El periodo virémico es corto, siendo el virus detectable en sangre aproximadamente desde la aparición de síntomas hasta el tercer o quinto día (53). La detección de anticuerpos IgM e IgG es posible a través de ELISA e inmunofluorescencia. Los anticuerpos pueden detectarse en suero a partir del quinto o sexto día tras el inicio de la sintomatología, aunque los resultados

han de interpretarse con cautela pues se han notificado falsos positivos por reacciones cruzadas producidas por otros flavivirus (que se distribuyen, además, en las mismas áreas geográficas), por lo que, ante serología positiva, sería necesario una prueba de neutralización para confirmar la infección (51,54)

En una gestante con datos de laboratorio que confirmen la presencia de virus Zika en suero o en líquido amniótico, deberían considerarse las ecografías seriadas, para controlar el crecimiento y la morfología fetal cada dos-cuatro semanas, siendo imprescindible la intervención de obstetras avanzados en el diagnóstico ecográfico prenatal y en la sospecha diagnóstica de infección fetal.

Tratamiento del SCZ

Dadas las graves alteraciones que provoca el SCZ, no existe un tratamiento específico, siendo las medidas terapéuticas sintomáticas, encaminadas a controlar y prevenir complicaciones neurológicas y acompañar el crecimiento y desarrollo integral del paciente. Actualmente se están estudiando algunos tratamientos antivirales específicos y el desarrollo de vacunas anti-Zika (35,49,55)

Los pacientes con SCVZ requieren seguimiento constante, atención multidisciplinaria, remisión a centros de estimulación e intervención temprana y asesoramiento familiar(49). Por lo tanto, las medidas preventivas son de gran importancia para evitar casos de SCVZ.

Debido al aumento de casos en países latinoamericanos de este síndrome causado por el brote presentado durante el 2015 y 2016 se generó un interés por parte de todos los profesionales de la salud que intervienen durante el manejo de estos pacientes ya que inicialmente existía un desconocimiento acerca del síndrome y del tratamiento, por lo que en diferentes países se desarrollaron guías y protocolos de atención, sin embargo estos se centran en el tratamiento que debía recibir el recién nacido, sin especificaciones sobre el manejo que tendrían que recibir estos pacientes a medida que iban creciendo(56,57)

Los protocolos y guías presentadas por los diferentes países donde se registraron un aumento de casos de este síndrome, plantean un manejo interdisciplinario que involucra médicos pediatras, neurólogos, fisioterapeutas, psicólogos, fonoaudiólogos, odontopediatras, terapeutas

ocupacionales entre otros profesionales, aunque existe una brecha en el conocimiento sobre las acciones terapéuticas específicas utilizadas por cada profesional ya que aún no se han reportado estudios donde se evidencie la efectividad de los tratamientos realizados en estos pacientes(58).

Las alteraciones que frecuentemente se presentan en este síndrome se relacionan con otras enfermedades, por lo que los tratamientos ya planteados para enfermedades y síndromes como parálisis cerebral, citomegalovirus, toxoplasmosis, entre otras, pueden ser evaluados y tomados como guías que conduzcan a concretar un abordaje interdisciplinario específico teniendo en cuenta las necesidades y el grado de severidad que presenta cada paciente utilizando datos medibles para establecer un avance o progresión del tratamiento(59,60)

Limitaciones al acceso de servicios odontológicos:

La OMS en 2011 define la discapacidad como “un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive”. El informe mundial de discapacidad (2013), estimó que más de 1000 millones de personas conviven con alguna discapacidad, lo cual representa el 15% de la población. Esta cifra está aumentando debido al crecimiento de las enfermedades no transmisibles y a la mayor duración de la vida de las personas. Las personas con discapacidad constituyen un grupo diverso, por lo que sus experiencias vitales y a sus necesidades en materia de salud se ven afectadas por factores como el sexo, la edad, la identidad de género, la orientación sexual, la religión, la raza, la etnia y la situación económica. Las personas con discapacidad tienen menor esperanza de vida, peor salud y experimentan más limitaciones en su actividad cotidiana que las demás(61)

En América Latina la situación se refleja de forma similar al resto del mundo, se estima que 85 millones de personas tienen discapacidad y tienden a incrementarse las enfermedades no transmisibles y por causas externas, además del envejecimiento de la población que se viene dando por el aumento en la esperanza de vida en la región gracias a los avances científicos y tecnológicos(61)

La atención odontológica para este grupo de personas con condiciones especiales evidencia la presencia de barreras al momento de la atención y la falta de experiencia de los profesionales en el manejo de este tipo de pacientes y una orientación adecuada a sus cuidadores. Algunos odontólogos consideran no sentirse preparados para atender una persona con discapacidad, principalmente las que se relacionan con la salud mental, enfrentándose con frecuencia a temores y dudas sobre el manejo que debe asumir ante una persona con esta condición, en cuanto los vínculos de comunicación tienen un componente adicional de dificultad; sin embargo, el profesional está en la obligación de proporcionar una atención integral con el fin de cuidar la salud oral en esta población(61).

La incidencia de caries, en términos generales, es mayor que en el resto de la población y aumenta de forma progresiva en función de la severidad de la discapacidad intelectual, la complejidad de su manejo y el grado de comunicación; del mismo modo, la enfermedad periodontal destaca por presentar una mayor incidencia y por su aparición a edades tempranas. Las causas se asocian al deficiente mantenimiento de higiene oral, dieta blanda y rica en azúcares, toma de medicamentos, alteraciones estructurales, hábitos parafuncionales o frecuentes traumatismos(62)

En Colombia, el sistema de salud presenta múltiples barreras de acceso a la población en general. Sin embargo, para la población con discapacidad estas barreras se magnifican desde la atención, financiación, accesibilidad, continuidad y participación hasta la falta de acceso a datos y pruebas objetivas sobre la disponibilidad de programas que permiten garantizar sus derechos(19)

Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF):

La medición de la discapacidad constituye un desafío conceptual y metodológico, debido a que involucra múltiples áreas de la vida e implica la interacción dinámica entre las características individuales y los factores contextuales. Con el fin de abordar estas complejidades, la Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló el Proyecto para la Evaluación y Clasificación del Funcionamiento Humano, la Discapacidad y la Salud, que reunió a representantes de más de 100 países, investigadores y usuarios. Como resultado de este

proceso se estableció la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), concebida como un marco internacional de consenso.

La CIF constituye un modelo biopsicosocial que integra dimensiones biológicas, personales, sociales y ambientales, superando la perspectiva exclusivamente médica del diagnóstico. Este enfoque reconoce que el funcionamiento humano no depende únicamente de la condición de salud, sino también de la presencia de facilitadores o barreras contextuales que influyen en la actividad y la participación (63,64)

Su objetivo principal es proporcionar un lenguaje unificado y un marco conceptual estandarizado para describir el funcionamiento y la discapacidad en personas con o sin condiciones de salud. De esta manera, promueve una visión holística de la salud y facilita la comparación entre poblaciones, contextos y sistemas de atención.

La CIF tiene además varios objetivos específicos:

1. Establecer una base científica para el estudio del funcionamiento y la discapacidad.
2. Proporcionar un lenguaje común entre disciplinas, sectores y países.
3. Ofrecer un sistema de codificación sistemático para aplicaciones clínicas, estadísticas, investigativas y de políticas públicas.
4. Permitir la evaluación del impacto de los factores ambientales en el funcionamiento.
5. Apoyar la planificación de intervenciones en salud, educación, trabajo y servicios sociales (63,64).

El modelo integra cuatro componentes: funciones corporales, estructuras corporales, actividad y participación, los cuales interactúan con los factores ambientales y personales. En 2001 la CIF fue adoptada oficialmente por la OMS, y posteriormente, en 2007, se desarrolló la versión adaptada para niños y adolescentes (CIF-CY), reconociendo las particularidades del desarrollo infantil y juvenil(65).

Tanto la CIF como la CIF-CY forman parte de la Familia de Clasificaciones Internacionales de la OMS y se diseñaron para ser compatibles con la Clasificación Internacional de Enfermedades

(CIE). Para facilitar su uso en investigación y práctica clínica, la OMS elaboró una Lista de Verificación de la CIF, conformada por 153 categorías consideradas relevantes para la evaluación del funcionamiento. Esta lista ha sido modificada en diversos campos disciplinarios a fin de obtener datos más completos y contextualizados(66–69).

A pesar de su amplio alcance conceptual, la aplicación práctica de la CIF puede ser compleja debido a su extensión más de 1 400 categorías y a la necesidad de capacitación especializada. Como respuesta, la OMS desarrolló los Conjuntos Básicos de la CIF, que son listas condensadas de categorías específicas para distintos dominios de salud, diseñadas para facilitar su implementación en escenarios clínicos y epidemiológicos(66)Hasta la fecha, se han elaborado conjuntos básicos para más de 30 áreas, como cáncer de cabeza y cuello, esclerosis múltiple, obesidad y sueño, entre otros (73–76). Su desarrollo se basa en cuatro estudios preliminares: revisión sistemática de la literatura, estudios cualitativos centrados en pacientes, encuestas a expertos y estudios empíricos basados en listas de verificación(66)

En el ámbito de la salud bucodental, la CIF ha tenido un uso limitado y solo se ha aplicado empíricamente en dos ocasiones (70,71). No obstante, su potencial para la evaluación integral del funcionamiento orofacial es significativo, dado que permite relacionar condiciones de salud, estructuras dentofaciales, actividades, participación y factores ambientales. Esto es particularmente relevante en poblaciones con alteraciones neurológicas complejas, como los niños con síndrome congénito asociado al virus Zika, quienes presentan riesgo de disfunciones orofaciales y limitaciones en la actividad y la participación que impactan su calidad de vida.

A pesar del avance en la comprensión del SCVZ, existe una brecha en la literatura respecto al impacto específico de las alteraciones bucodentales y orofaciales sobre la funcionalidad y la vida cotidiana de estos niños. La ausencia de estudios que integren estos componentes limita el diseño de intervenciones adaptadas a sus necesidades. En este sentido, la presente investigación busca contribuir a este vacío, proporcionando evidencia para mejorar la evaluación funcional desde la Odontopediatría y orientar futuras investigaciones interdisciplinarias dirigidas a optimizar su calidad de vida(72,73).

Faulks et al. desarrollaron un checklist específico para salud oral en la infancia, integrando ítems de la CIF-CY y categorías propias del ámbito odontológico, con el fin de obtener una evaluación holística que incluya funciones orofaciales, actividades relacionadas con el autocuidado, participación y factores ambientales que influyen en la salud bucodental. Este enfoque permite caracterizar de forma más completa el perfil funcional de los niños con necesidades especiales, y constituye el primer paso para la construcción de un Conjunto Básico CIF-CY para Salud Oral(74).

Tabla I: Dominios y categorías incluidos en el ICF-CY Core Set for Oral Health.

ICF-CY Core Set for Oral Health			
Body structure/ estructuras corporales	Body function/ funciones corporales	Activity and participation/ actividad y participación	Environmental factors/ factores ambientales
b250	s3200	d110	e110
b5100	s3201	d115	e1100
b5101	s3202	d120	e1101
b5102	s3203	d130	e115
b5103	s3204	d131	e125
b5104	s330	d155	e130
b5105	s310	d175	e310
b110	s340	d177	e320
b114	s410	d210	e330
b117	s430	d220	e340

b122	s510	d230	e355
b130	s520	d240	e360
b140	s710	d310	e410
b144	s720	d315	e420
b147	s730	d330	e440
b152	s740	d331	e450
b156	s750	d335	e455
b164	s760	d410	e460
b167	s110	d415	e465
b210	s1106	d420	e540
b230	s120	d430	e570
b250	s2	d440	e575
b255		d445	e580
b260		d510	e585
b265		d520	e586
b270		d550	
b280		d560	
b310		d570	
b410		d620	
b430		d630	

b435		d710	
b440		d720	
b450		d730	
b515		d740	
b540		d820	
b710		d9	
b730			
b735			
b760			
b765			
b810			

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Describir la salud bucal de los niños con Síndrome Congénito por Zika atendidos en el programa UNIZIKA, integrando los dominios de funcionamiento, actividad y participación de la CIF con los hallazgos del examen clínico odontológico, para explorar posibles vínculos entre ambos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas y el acceso a los servicios de salud bucal de los niños con Síndrome Congénito por Zika atendidos en el programa UNIZIKA.
- Caracterizar los dominios de funcionamiento, actividad y participación de la CIF relacionados con la salud orofacial en los niños con SCZ.
- Determinar el estado de salud bucal y las principales alteraciones orofaciales, integrando los hallazgos del examen clínico con la información derivada de la CIF, para explorar posibles vínculos entre ambos.

4. METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Este es un estudio observacional y transversal que busca describir la salud bucal de los niños con Síndrome Congénito por Zika atendidos en el programa UNIZIKA, integrando los dominios de funcionamiento, actividad y participación de la CIF con los hallazgos del examen clínico odontológico, para explorar posibles vínculos entre ambos.

El diseño observacional de tipo transversal se considera el más pertinente para dar respuesta a los objetivos de este estudio, en la medida en que permite describir, en un mismo momento, las características sociodemográficas y el acceso a los servicios de salud bucal de los niños con Síndrome Congénito por Zika, así como los dominios de funcionamiento, actividad y participación de la CIF asociados a la salud orofacial. Este enfoque posibilita, además, la integración de los hallazgos clínicos odontológicos con la información derivada de la CIF, lo que favorece la exploración de posibles vínculos entre el estado de salud bucal y los aspectos funcionales y participativos de la población analizada.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto se llevará a cabo en la Universidad del Valle, en articulación con el programa UNIZIKA, el cual ofrece atención odontológica a niños con diagnóstico confirmado de Síndrome Congénito por Zika, residentes en el departamento del Valle del Cauca. La población de estudio estará conformada por niños y niñas entre 6 y 9 años de edad, quienes asisten al programa para valoración y seguimiento a cargo de la doctora Natalia Aragón y de la investigadora principal del proyecto. Para la recolección de los datos, los niños y sus cuidadores serán citados y, en primera instancia, se les explicará en qué consiste la investigación; posteriormente, se procederá con la firma del consentimiento informado por parte de quienes acepten participar. A los participantes incluidos se les realizará una valoración clínica odontológica, orientada a identificar la presencia de alteraciones bucodentales, maloclusiones, caries y disfunciones orofaciales. Posteriormente, se aplicará un cuestionario tipo Check list (CIF-CY) de salud oral validado para niños y adolescentes, que permitirá recopilar información sobre barreras de acceso a los servicios odontológicos y percepciones respecto a la calidad de la atención recibida.

4.3 POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo de este estudio corresponde a todos los niños con diagnóstico confirmado de SCVZ. Este grupo integra a la totalidad de niños afectados por esta condición, independientemente de su ubicación geográfica, nivel socioeconómico o situación clínica particular. Su inclusión conceptual responde a la necesidad de comprender, de manera amplia, cómo el SCVZ impacta la salud bucal, la funcionalidad orofacial y los dominios de funcionamiento, actividad y participación descritos por la CIF. Al considerar a todos los niños con SCVZ como población objetivo, el estudio busca generar evidencia aplicable a esta población en general, permitiendo orientar futuras estrategias de atención integral, guías clínicas y políticas de salud que respondan a sus necesidades reales.

4.4 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio está conformada por 7 niños entre 6 y 9 años con diagnóstico confirmado de Síndrome Congénito por Zika (SCVZ), residentes en el Valle del Cauca y vinculados al programa UNIZIKA de la Universidad del Valle. La muestra se seleccionó a conveniencia donde se incluyeron únicamente a aquellos participantes cuyos padres aceptaron el consentimiento informado.

4.4.1 Criterios de selección

Para este estudio, se seleccionarán niños identificados en el Valle del Cauca con exposición confirmada al virus del Zika entre los 6 a 9 años de edad que formen parte del grupo UNIZIKA.

4.4.1.1 Criterios de inclusión.

- Niños con exposición confirmada por virus del Zika.
- Niños con edades comprendidas entre 6 y 9 años.
- Niños que residan en el Valle del Cauca.
- Niños pertenecientes al grupo Unizika.

4.4.1.2 Criterios de exclusión.

- Niños mayores de 9 años.

- Niños con alteraciones del desarrollo neurológico no relacionadas con SCVZ.
- Niños sin exposición confirmada al virus del Zika

4.5 DISEÑO DE MUESTREO

El reclutamiento de los participantes se realiza a partir de una base de datos de un macroproyecto de forma voluntaria, de padres y niños pertenecientes al grupo UNIZIKA, el cual se realizará en la clínica odontológica de la universidad del valle. La información sobre el estudio será comunicada a los padres o tutores legales por el investigador principal y el co-investigador antes de la recolección de datos, asegurando la comprensión del consentimiento informado y obteniendo su aprobación para participar en el estudio.

4.5.1 Cálculo del tamaño de muestra.

La muestra a conveniencia está formada por 7 niños/niñas identificados en el valle del cauca con exposición confirmada al virus del zika pertenecientes al grupo UNIZIKA, una vez sus padres hayan leído y aceptado el consentimiento informado.

4.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES

4.6.1. Tabla operacional de las variables

Tabla 2. Definición operacional de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo/nivel de medición	Valores posibles	Unidad de información
Infección por virus del zika	El síndrome congénito por virus del Zika (SCVZ) es una afección multisistémica causada por la infección intrauterina con el virus del Zika (VZ), un flavivirus transmitido principalmente por el mosquito <i>Aedes aegypti</i> .	Independiente Discreta – nominal politómica	• Primer trimestre • Segundo trimestre • Tercer trimestre	Prueba de laboratorio
Discapacidad	Interacción dinámica entre las deficiencias físicas y las diversas barreras externas que rodean a una persona.	Independiente Discreta – nominal politómica	• Física • Motora o funcional • Mental • Intelectual • Sensorial • Pluridiscapacidad	Historia clínica

Microcefalia	Condición al nacer en la que la circunferencia craneana o perímetro cefálico es menor que lo esperado para la edad al nacer y el sexo.	Independiente Discreta – nominal Dicotómica	• Si tiene • No tiene	Historia clínica
SOCIODEMOGRÁFICAS				
Edad	Tiempo transcurrido desde que nace hasta la actualidad en años	De razón	Entre 6-9 años	Historia clínica
Sexo	características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	nominal Dicotómica	• Masculino • Femenino	Historia clínica
Perfil sociodemográfico	Acercamiento a las carencias físicas y de equipamiento del hogar, así como el acercamiento a factores relacionados con el nivel educativo y ocupación de los miembros del hogar	Ordinal	• Alto • Medio • Bajo	Historia clínica
Diagnóstico médico del paciente	Diagnostico medico actual del paciente	Nominal categórica	• Si • No • Cual	Historia clínica
ANÁLISIS CRANEOFACIAL				
Disfunciones orofaciales	Condición que implica el funcionamiento anormal de los músculos y estructuras en la boca y la cara. Este trastorno afecta funciones como respirar, masticar, tragar y hablar.	Dependiente Discreta – nominal politémica	• Dificultad para tragar • Dificultad para masticar • Dificultad en fonación	Historia clínica
Alteraciones dentales				
Presencia de caries	Categoría según diagnóstico de caries	Discreta numérica	0: Sano 1-2: Primer cambio visible en esmalte (lesión de mancha blanca y/o café) 3: Ruptura localizada del esmalte, sin dentina expuesta visible 4: Sombra subyacente de dentina 5-6: Cavidad detectable en esmalte opaco o decolorado con dentina visible	Código ICDAS
Anomalías dentales	Las anomalías dentales son malformaciones congénitas o adquiridas que afectan el número,	Nominal categórica	• De forma (talón cuspídeo, geminación, fusión, concrescencia, dilaceración)	Historia clínica

	tamaño, forma, estructura o posición de los dientes, y que surgen por factores genéticos, ambientales o sistémicos durante la odontogénesis.		- De numero (supernumerarios, oligodoncia, anodoncia, agenesia) - De Tamaño (macrodoncia, microdoncia) - De estructura (hipoplasia del esmalte, fluorosis, HMI)	
Alteraciones en la erupción dental	Alteraciones en el proceso de erupción normal	Nominal categórica	- Retraso en la erupción - erupción ectópica	Historia clínica
HÁBITOS				
Hábitos deletéreos	Presencia, frecuencia, intensidad, tipo de hábito parafuncional	Nominal categórica	Presencia o ausencia. Frecuencia intensidad	Historia clínica
Hábitos de higiene oral	Presencia, frecuencia de cepillado dental	Nominal categórica	Frecuencia de cepillado por día	Historia clínica
Bruxismo	Presencia o ausencia	Nominal categórica	- Si - No - Diurno - Nocturno	Historia clínica
ANÁLISIS FUNCIONAL				
Alteraciones en el desarrollo del lenguaje	Presencia de balbuceo, palabras, frases, sonrisas	Nominal categórica	- Si - No	Historia clínica
Fonación	Alteración de la emisión de la voz	Nominal dicotómica	- Si - No	Historia clínica
Funciones de la articulación de la palabra	Alteración en la articulación de sonidos y consciencia fonológica	Nominal dicotómica	- Si - No	Historia clínica
Posición de la lengua en habla	Alteración en la posición de la lengua	Nominal dicotómica	- Si - No	Historia clínica
Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF)	clasificación universal que busca establecer un marco y un lenguaje estándar para describir la salud y las dimensiones relacionadas con ella.	Ordinal	- Estructuras del cuerpo - Funciones corporales Actividad - Participación y factores ambientales.	CIF
FUNCIONES CORPORALES				
b110	Funciones mentales generales del estado de conciencia y alerta, incluida la claridad y continuidad del estado de vigilia	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF

b114	Funciones mentales generales de conocer y determinar la propia relación consigo mismo, con los demás, con el tiempo y con el propio entorno.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b117	Funciones mentales generales, necesarias para comprender e integrar de forma constructiva las diversas funciones mentales, incluidas todas las funciones cognitivas y su desarrollo a lo largo de la vida	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b122	Funciones mentales generales, a medida que se desarrollan a lo largo de la vida, necesarias para comprender e integrar de forma constructiva las funciones mentales que conducen a la formación de las habilidades interpersonales necesarias para establecer interacciones sociales recíprocas, en términos de significado y propósito.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b130	Funciones mentales generales de los mecanismos fisiológicos y psicológicos que hacen que el individuo avance hacia la satisfacción de necesidades específicas y objetivos generales de manera persistente.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b140	Funciones mentales específicas de centrarse en un estímulo externo o una experiencia interna durante el período de tiempo requerido	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b144	Funciones mentales específicas de registrar y almacenar información y	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave	CIF

	recuperarla cuando sea necesario.		4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	
b147	Funciones mentales específicas de control sobre eventos tanto motores como psicológicos a nivel corporal	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b152	Funciones mentales específicas relacionadas con los componentes emotivos y afectivos de los procesos de la mente.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b156	Funciones mentales específicas de reconocimiento e interpretación de estímulos sensoriales.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b164	Funciones mentales específicas que dependen especialmente de los lóbulos frontales del cerebro, incluidas conductas complejas dirigidas a objetivos, como la toma de decisiones, el pensamiento abstracto, la planificación y ejecución de planes, la flexibilidad mental y la decisión de qué conductas son apropiadas en qué circunstancias; a menudo denominadas funciones ejecutivas	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b167	Funciones mentales específicas de reconocimiento y uso de signos, símbolos y otros componentes de una lengua	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF

b210	Funciones sensoriales relacionadas con la detección de la presencia de luz y la detección de la forma, tamaño, figura y color de los estímulos visuales.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b230	Funciones sensoriales relacionadas con la detección de la presencia de sonidos y la discriminación de la ubicación, el tono, la intensidad y la calidad de los sonidos.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b255	Funciones sensoriales de percepción de olores y olores	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b260	Funciones sensoriales de detección de la posición relativa de las partes del cuerpo	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b265	Funciones sensoriales de las superficies sensoriales y su textura o calidad	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b270	Funciones sensoriales de detección de temperatura, vibración, presión y estímulos nocivos.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b280	Sensación de sensación desagradable que indica daño potencial o real a alguna estructura corporal.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo	CIF

			8-no especificado 9-no aplicable	
b310	Funciones de la producción de diversos sonidos por el paso del aire a través de la laringe.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b410	Funciones de bombear la sangre en cantidades adecuadas o requeridas y con presión a todo el cuerpo	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b430	Funciones de producción de sangre, transporte de oxígeno y metabolitos y coagulación.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b435	Funciones del organismo relacionadas con la protección contra sustancias extrañas, incluidas infecciones, mediante respuestas inmunes específicas y no específicas.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b440	Funciones de la inhalación de aire hacia los pulmones, el intercambio de gases entre el aire y la sangre y la exhalación de aire	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b455	Funciones relacionadas con la capacidad respiratoria y cardiovascular requerida para soportar el esfuerzo físico.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b515	Funciones de transporte de alimentos a través del	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve	CIF

	tracto gastrointestinal, descomposición de los alimentos y absorción de nutrientes.		2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	
b540	Funciones de regulación de componentes esenciales del organismo como carbohidratos, proteínas y grasas, la conversión de unos en otros y su descomposición en energía.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b710	Funciones del rango y facilidad de movimiento de una articulación	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b730	Funciones relacionadas con la fuerza generada por la contracción de un músculo o grupos musculares	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b735	Funciones relacionadas con la tensión presente en los músculos en reposo y la resistencia que ofrecen al intentar mover los músculos de forma pasiva.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b760	Funciones asociadas al control y coordinación de los movimientos voluntarios.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
b765	Funciones de las contracciones involuntarias no intencionadas, no intencionadas o semi intencionadas de un	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado	CIF

	músculo o grupo de músculos		9-no aplicable	
b810	Funciones de la piel para proteger al cuerpo de amenazas físicas, químicas y biológicas.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
ACTIVIDADES PARTICIPACION Y				
d110	Utilizar el sentido de la vista intencionalmente para experimentar estímulos visuales, como ver un evento deportivo o niños jugando	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d115	Utilizar el sentido del oído de forma intencionada para experimentar estímulos auditivos, como escuchar la radio, música o una conferencia.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d120	Utilizar intencionalmente otros sentidos básicos del cuerpo para experimentar estímulos, como tocar y sentir texturas, probar dulces u oler flores	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d130	Imitar o remedar como componente básico del aprendizaje, como por ejemplo copiar un gesto, un sonido o las letras de un alfabeto	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d145	Desarrollar la competencia para producir símbolos que representen sonidos, palabras o frases para transmitir significado (incluida la escritura Braille), como escribir de manera efectiva y usar la gramática correcta.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d155	Desarrollar competencias básicas y complejas en conjuntos integrados de	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada	CIF

	acciones o tareas para iniciar y dar seguimiento a la adquisición de una habilidad, como manipular herramientas o jugar juegos como el ajedrez.		3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	
d175	Encontrar soluciones a preguntas o situaciones identificando y analizando problemas, desarrollando opciones y soluciones, evaluando los posibles efectos de las soluciones y ejecutando una solución elegida, como por ejemplo al resolver una disputa entre dos personas.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d177	Elegir entre opciones, implementar la elección y evaluar los efectos de la elección, como seleccionar y comprar un artículo específico o decidir emprender y realizar una tarea entre varias tareas que deben realizarse.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d210	Realizar acciones simples o complejas y coordinadas relacionadas con los componentes mentales y físicos de una sola tarea, como iniciar una tarea, organizar el tiempo, el espacio y los materiales para una tarea, regular el ritmo del desempeño de la tarea y llevar a cabo, completar y mantener una tarea.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d220	Realizar acciones simples o complejas y coordinadas como componentes de tareas múltiples, integradas y complejas, en secuencia o simultáneamente.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d230	Realizar acciones simples o complejas y coordinadas para planificar, gestionar y completar los requisitos de los procedimientos o tareas diarias, como	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado	CIF

	presupuestar el tiempo y hacer planes para actividades separadas a lo largo del día		9-no aplicable	
d240	Realizar acciones simples o complejas y coordinadas para gestionar y controlar las demandas psicológicas requeridas para llevar a cabo tareas que exigen responsabilidades importantes y que implican estrés, distracciones o crisis, como conducir un vehículo en tráfico pesado o cuidar a muchos niños.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d310	Comprender los significados literales e implícitos de los mensajes en el lenguaje hablado, como entender que una declaración afirma un hecho o es una expresión idiomática	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d315	Comprender los significados literales e implícitos de los mensajes transmitidos por gestos, símbolos y dibujos, como darse cuenta de que un niño está cansado cuando se frota los ojos o que una campana de advertencia significa que hay un incendio.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d330	Producir palabras, frases y pasajes más largos en mensajes hablados con significado literal e implícito, como expresar un hecho o contar una historia en lenguaje oral.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d335	Utilizar gestos, símbolos y dibujos para transmitir mensajes, como sacudir la cabeza para indicar desacuerdo o dibujar una imagen o diagrama para transmitir un hecho o una idea compleja.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d410	Entrar y salir de una posición corporal y	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve	CIF

	moverse de un lugar a otro, como levantarse de una silla para acostarse en una cama, y entrar y salir de posiciones de rodillas o en cuclillas		2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	
d415	Permanecer en la misma posición corporal según sea necesario, como permanecer sentado o de pie para trabajar o estudiar	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d420	Moverse de una superficie a otra, como deslizarse por un banco o pasar de una cama a una silla, sin cambiar la posición del cuerpo	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d430	Levantar un objeto o llevar algo de un lugar a otro, como al levantar una taza o llevar a un niño de una habitación a otra.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d440	Realizar acciones coordinadas de manipular objetos, levantarlos, manipularlos y soltarlos utilizando la mano, los dedos y el pulgar, como las necesarias para levantar monedas de una mesa o girar un dial o una perilla.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d445	Realizar las acciones coordinadas necesarias para mover objetos o manipularlos mediante el uso de las manos y los brazos, como al girar las manijas de las puertas o lanzar o atrapar un objeto.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d510	Lavar y secar todo el cuerpo, o partes del cuerpo, utilizando agua y materiales o métodos de limpieza y secado adecuados, como bañarse, ducharse, lavarse las manos y los pies, la cara y	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF

	el cabello, y secarse con una toalla.			
d520	Cuidar aquellas partes del cuerpo, como la piel, la cara, los dientes, el cuero cabelludo, las uñas y los genitales, que requieren más que lavar y secar	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d550	Realizar las tareas y acciones coordinadas de comer alimentos que se han servido, llevárselos a la boca y consumirlos de formas culturalmente aceptables, cortar o romper alimentos en pedazos, abrir botellas y latas, utilizar utensilios para comer, comer, festejar o cenar.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d560	Tomar una bebida, llevársela a la boca y consumirla de maneras culturalmente aceptables, mezclando, revolviendo y vertiendo líquidos para beber, abriendo botellas y latas, bebiendo con una pajita o bebiendo agua corriente como de un grifo o un manantial; amamantando	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d570	Garantizar la comodidad física, la salud y el bienestar físico y mental, por ejemplo, manteniendo una dieta equilibrada y un nivel adecuado de actividad física, manteniéndose abrigado o fresco, evitando daños a la salud, siguiendo prácticas sexuales seguras, incluido el uso de preservativos, recibiendo vacunas y exámenes físicos regulares	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d620	Seleccionar, adquirir y transportar todos los bienes y servicios necesarios para la vida diaria, tales como	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa	CIF

	seleccionar, adquirir, transportar y almacenar alimentos, bebidas, ropa, materiales de limpieza, combustible, artículos para el hogar, utensilios, utensilios de cocina, electrodomésticos y herramientas; adquirir servicios públicos y otros servicios domésticos.		8-no especificado 9-no aplicable	
d630	Planificar, organizar, cocinar y servir comidas sencillas y complejas para uno mismo y para otros, como por ejemplo hacer un menú, seleccionar alimentos y bebidas comestibles, reunir ingredientes para preparar comidas, cocinar con calor y preparar alimentos y bebidas fríos y servir la comida	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d710	Interactuar con las personas de una manera contextual y socialmente apropiada, por ejemplo mostrando consideración y estima cuando sea apropiado o respondiendo a los sentimientos de los demás.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d720	Mantener y gestionar las interacciones con otras personas, de una manera contextual y socialmente apropiada, por ejemplo regulando las emociones y los impulsos, controlando la agresión verbal y física, actuando de forma independiente en las interacciones sociales y actuando de acuerdo con las reglas y convenciones sociales.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d730	Establecer contactos y vínculos temporales con desconocidos para fines específicos, como por ejemplo al pedir	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa	CIF

	direcciones o realizar una compra.		8-no especificado 9-no aplicable	
d740	Crear y mantener relaciones específicas en entornos formales, como con empleadores, profesionales o proveedores de servicios	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d820	Obtener admisión a la escuela, participar en todas las responsabilidades y privilegios relacionados con la escuela y aprender el material del curso, las materias y otros requisitos del currículo en un programa de educación primaria o secundaria, incluyendo asistir a la escuela regularmente, trabajar en cooperación con otros estudiantes, recibir instrucciones de los maestros, organizar, estudiar y completar las tareas y proyectos asignados y avanzar a otras etapas de la educación.	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
d910	Participar en todos los aspectos de la vida social de la comunidad, como participar en organizaciones benéficas, clubes de servicio u organizaciones sociales profesionales	Discreta numérica	0-sin dificultad 1-dificultad leve 2-dificultad moderada 3-dificultad severa 4-dificultad completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
FACTORES AMBIENTALES				
e110	Cualquier objeto o sustancia natural o artificial recolectada, procesada o fabricada para su ingestión	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e1100	Cualquier objeto o sustancia natural o artificial	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial	CIF

	recolectada, procesada o fabricada para ser consumida, como alimentos y líquidos crudos, procesados y preparados de diferentes consistencias, hierbas y minerales (vitaminas y otros suplementos).		+2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	
e1101	Cualquier objeto o sustancia natural o artificial recolectada, procesada o fabricada con fines medicinales, como la medicación alopática y naturopática.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e115	Equipos, productos y tecnologías utilizados por las personas en sus actividades diarias, incluidos aquellos adaptados o especialmente diseñados, ubicados en, sobre o cerca de la persona que los utiliza	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e125		Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e130	Equipos, productos y tecnologías utilizados por las personas en actividades de envío y recepción de información, incluidos aquellos adaptados o especialmente diseñados, ubicados en, sobre o cerca de la persona que los utiliza.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado	CIF

			9-no aplicable	
e310	Equipos, productos, procesos, métodos y tecnología utilizados para la adquisición de conocimientos, experiencia o habilidades, incluidos aquellos adaptados o especialmente diseñados.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e320	Personas relacionadas por nacimiento, matrimonio u otra relación reconocida por la cultura como familia inmediata, como cónyuges, parejas, padres, hermanos, hijos, padres de crianza, padres adoptivos y abuelos	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e330	Personas que tienen responsabilidades de toma de decisiones para otros y que tienen influencia o poder definido socialmente en función de sus roles sociales, económicos, culturales o religiosos en la sociedad, como maestros, empleadores, supervisores, líderes religiosos, tomadores de decisiones sustitutos, tutores o fideicomisarios.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e340	Personas que prestan servicios según se requiera para apoyar a otras personas en sus actividades diarias y el mantenimiento del rendimiento en el trabajo, la educación u otras situaciones de la vida, prestados ya sea a través de fondos públicos o privados o de manera voluntaria, como proveedores de apoyo para	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF

	las tareas del hogar y el mantenimiento, asistentes personales, asistentes de transporte, ayuda remunerada, niñeras y otros que funcionan como cuidadores principales			
e355	Todos los proveedores de servicios que trabajan en el contexto del sistema de salud, como médicos, enfermeras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, logopedas, audiólogos, ortesistas-protésistas y trabajadores sociales médicos	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e360	Todos los proveedores de servicios que trabajan fuera del sistema de salud, incluidos trabajadores sociales, abogados, profesores, arquitectos y diseñadores	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e410	Opiniones y creencias generales o específicas de miembros de la familia inmediata sobre la persona o sobre otros asuntos (por ejemplo, cuestiones sociales, políticas y económicas) que influyen en el comportamiento y las acciones individuales.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e420	Opiniones y creencias generales o específicas de amigos sobre la persona o sobre otros asuntos (por ejemplo, cuestiones sociales, políticas y económicas) que influyen en el comportamiento y las acciones individuales.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF

e440	Opiniones y creencias generales o específicas de los proveedores de cuidado personal y asistentes personales sobre la persona o sobre otros asuntos (por ejemplo, cuestiones sociales, políticas y económicas) que influyen en el comportamiento y las acciones del individuo.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e450	Opiniones y creencias generales o específicas de los profesionales de la salud sobre la persona o sobre otros asuntos (por ejemplo, cuestiones sociales, políticas y económicas) que influyen en el comportamiento y las acciones individuales.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e455	Opiniones y creencias generales o específicas de profesionales de la salud y otros profesionales sobre la persona o sobre otros asuntos (por ejemplo, cuestiones sociales, políticas y económicas) que influyen en el comportamiento y las acciones del individuo.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e460	Opiniones y creencias generales o específicas que generalmente tienen las personas de una cultura, sociedad, subcultura u otro grupo social sobre otros individuos o sobre otras cuestiones sociales, políticas y económicas que influyen en el comportamiento y las acciones del grupo o del individuo.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
e465	Costumbres, prácticas, reglas y sistemas abstractos de valores y creencias normativas (por ejemplo, ideologías,		+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0-sin barreras/facilitador	CIF

	visiones normativas del mundo y filosofías morales) que surgen dentro de contextos sociales y que afectan o crean prácticas y comportamientos sociales e individuales, como las normas sociales de comportamiento moral y religioso o etiqueta; doctrina religiosa y normas y prácticas resultantes; normas que rigen rituales o reuniones sociales		1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	
e540	Servicios, sistemas y políticas para permitir que personas o bienes se muevan o sean movidos de un lugar a otro	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e570	Servicios, sistemas y políticas destinados a proporcionar apoyo económico a las personas que, debido a su edad, pobreza, desempleo, estado de salud o discapacidad, requieren asistencia pública financiada ya sea con ingresos fiscales generales o con planes contributivos.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e575	Servicios, sistemas y políticas destinados a proporcionar apoyo a quienes necesitan asistencia en áreas como compras, tareas domésticas, transporte, cuidado personal y cuidado de otros para funcionar más plenamente en la sociedad.	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	CIF
e580	Servicios, sistemas y políticas para prevenir y tratar problemas de salud,	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado	CIF

	proporcionar rehabilitación médica y promover un estilo de vida saludable.		+1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8- no especificado 9- no aplicable	
e585	Servicios, sistemas y políticas para la adquisición, el mantenimiento y la mejora de conocimientos, experiencia y competencias profesionales o artísticas	Discreta numérica	+4-facilitador completo +3-facilitador sustancial +2-facilitador moderado +1-facilitador suave 0- sin barreras/facilitador 1- barrera suave 2- barrera moderada 3- barrera severa 4- barrera completa 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
ESTRUCTURAS CORPORALES				
s310	Estructura de la laringe: se registra cuando existe compromiso o alteración anatómica de la laringe que pueda afectar la producción de la voz, el control de la vía aérea o la función de deglución.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s3200	Tráquea: se refiere a la estructura anatómica de la tráquea, incluyendo sus paredes cartilaginosas y membranosas, como parte de las vías aéreas inferiores.	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s3201	Estructura de la tráquea (segmento cervical)	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s3202	Porción torácica de la tráquea	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada	CIF

			3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	
s3203	Tráquea (porción cervical):	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s3204	Tráquea (bifurcación traqueal o carina)	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s330	Estructura del árbol bronquial	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s340	Estructura de los pulmones	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s410	Estructura del corazón	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s430	Estructura del sistema respiratorio	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF

s510	Estructuras de la boca	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s520	Estructura de los dientes	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s710	Estructuras de la cabeza y del cuello	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s720	Estructuras asociadas al movimiento de la cabeza y del cuello	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s730	Estructuras del miembro superior	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s740	Estructuras del miembro inferior	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF
s750	Estructuras del tronco	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo	CIF

			8-no especificado 9-no aplicable	
s760	Estructuras del tronco	Discreta numérica	0-sin impedimento 1-discapacidad leve 2-discapacidad moderada 3-discapacidad grave 4-deterioro completo 8-no especificado 9-no aplicable	CIF

4.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de los datos se realizará una estadística descriptiva, con el objetivo de organizar y sintetizar la información recolectada. Inicialmente, las variables se agruparon según su naturaleza (sociodemográficas, clínicas y correspondientes a los dominios de la CIF), lo que permite estructurar los datos de manera coherente para su posterior descripción.

Se calcularon frecuencias para las variables categóricas, con el fin de identificar la distribución de las características de la población y de los hallazgos clínicos. Esto permite visualizar la prevalencia de las condiciones de salud bucal y de los dominios de funcionamiento, actividad y participación integrados en el estudio.

Finalmente, los resultados se presentan en tablas y gráficos que facilitan la interpretación de los patrones observados y la identificación de posibles relaciones relevantes entre las variables analizadas.

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Tipo de Riesgo de la Investigación:

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993, la investigación descrita puede clasificarse como de riesgo mayor que el mínimo debido a los siguientes factores:

- **Participación de Menores:** La investigación involucra a niños de 6 a 9 años, una población vulnerable que requiere una consideración especial y medidas de protección adicionales.
- **Intervenciones Clínicas y Evaluaciones:** La elaboración de evaluaciones clínicas por parte de odontopediatra incluye procedimientos que, aunque no son altamente invasivos, implican intervenciones directas en la salud de los participantes.
- **Posibles Riesgos Asociados a Evaluaciones:** La evaluación clínica puede conllevar incomodidades físicas y psicológicas para los niños.

Medidas de Protección:

Para mitigar los riesgos asociados, se implementarán las siguientes medidas:

- **Consentimiento Informado:** Se obtendrá un consentimiento informado detallado de los padres o tutores legales, explicando los objetivos, procedimientos, beneficios y posibles riesgos de la investigación.
- **Evaluaciones Realizadas por Profesionales Calificados:** Las evaluaciones serán realizadas por profesionales de la salud calificados y con experiencia en el manejo de niños con condiciones similares.
- **Supervisión Continua:** Habrá una supervisión continua por parte del equipo investigador para monitorear cualquier efecto adverso y tomar medidas correctivas de inmediato.
- **Aprobación Ética:** El estudio contará con la aprobación de un comité de ética en investigación que garantice el cumplimiento de las normativas éticas y legales vigentes.

Riesgos Potenciales y Evaluación:

La investigación descrita tiene varios riesgos potenciales que se pueden clasificar en físicos, psicológicos, sociales y legales. A continuación, se describen estos riesgos y se evalúan su probabilidad y gravedad.

1. Riesgos Físicos

Procedimientos de Evaluación: Los niños serán sometidos a evaluaciones físicas realizadas por odontopediatra.

Probabilidad: Baja. Estas evaluaciones son rutinarias y no invasivas.

Gravedad: Baja. Pueden causar incomodidad temporal o fatiga, pero no se espera que provoquen daños físicos significativos.

Intervenciones Clínicas: Aunque no se especifican intervenciones invasivas, cualquier manipulación física conlleva un riesgo mínimo de lesiones menores (por ejemplo, irritación o molestias temporales).

Probabilidad: Muy baja. Las intervenciones son no invasivas y realizadas por profesionales capacitados.

Gravedad: Baja. Riesgo de molestias menores y temporales.

2. Riesgos Psicológicos

Ansiedad o Estrés: Los niños pueden experimentar ansiedad o estrés durante las evaluaciones clínicas, especialmente si no están acostumbrados a los entornos médicos.

Probabilidad: Moderada. La ansiedad es común en los niños en entornos clínicos.

Gravedad: Moderada. Puede causar malestar emocional temporal, pero no se espera que tenga efectos duraderos.

Estigmatización: Participar en estudios relacionados con una condición médica puede hacer que algunos niños y familias se sientan diferentes o estigmatizados.

Probabilidad: Baja. Depende de cómo se maneje la comunicación con los niños y sus familias.

Gravedad: Moderada. La estigmatización puede afectar la autoestima y el bienestar emocional en los niños y sus familias.

3. Riesgos Sociales

Estigmatización Social: La participación en el estudio y la identificación como pacientes con síndrome congénito por Zika puede llevar a una percepción negativa o discriminación en entornos sociales o escolares.

Probabilidad: Baja. Mayormente mitigado por la confidencialidad y sensibilización de los entornos sociales.

Gravedad: Moderada. Puede tener un impacto en la integración social y emocional del niño.

4. Riesgos Legales

Confidencialidad y Privacidad: Existe un riesgo de divulgación no autorizada de información personal y médica de los participantes.

Probabilidad: Muy baja. Se tomarán medidas estrictas para proteger la confidencialidad.

Gravedad: Alta. La divulgación de información personal puede tener consecuencias legales y sociales graves.

5. Otros Riesgos

Riesgos Éticos: Dado que se trata de una población vulnerable, cualquier manejo inapropiado de la investigación podría tener implicaciones éticas significativas.

Probabilidad: Muy baja. La supervisión ética estricta y el consentimiento informado mitigarán este riesgo.

Gravedad: Alta. Las implicaciones éticas pueden tener consecuencias a largo plazo para los investigadores y la institución.

Medidas de Mitigación:

Para mitigar estos riesgos, se implementarán las siguientes medidas:

- **Consentimiento Informado:** Obtención y explicación detallada del consentimiento informado a los padres o tutores legales.

- Profesionales Capacitados: Realización de todas las evaluaciones y procedimientos por profesionales capacitados y experimentados.
- Supervisión Ética: Aprobación y supervisión continua por parte de un comité de ética.
- Confidencialidad Estricta: Protección rigurosa de la información personal y médica de los participantes.
- Apoyo Psicológico: Disponibilidad de apoyo psicológico para los participantes y sus familias en caso de que experimenten ansiedad, estrés o estigmatización.

Acciones Requeridas para Minimizar los Riesgos:

Para minimizar los riesgos en la investigación, se implementarán diversas acciones específicas. A continuación, se detallan estas acciones junto con una evaluación de su probabilidad de ser efectivas.

1. Minimización de Riesgos Físicos

Capacitación del Personal:

- Acción: Asegurar que todos los profesionales involucrados en las evaluaciones (odontólogos) estén adecuadamente capacitados y actualizados en procedimientos no invasivos.
- Probabilidad de ser efectiva: Alta. La capacitación profesional reduce significativamente el riesgo de errores y lesiones.

Uso de Procedimientos No Invasivos:

- Acción: Implementar solo procedimientos no invasivos y asegurar que se sigan protocolos estrictos para minimizar el malestar físico.
- Probabilidad de ser efectiva: Alta. Los procedimientos no invasivos presentan riesgos físicos mínimos.

2. Minimización de Riesgos Psicológicos:

Preparación Psicológica:

- Acción: explicar detalladamente a las familias el propósito de las evaluaciones y lo que pueden esperar, utilizando un lenguaje apropiado de acuerdo con el nivel educativo de la población.
- Probabilidad de ser efectiva: Alta. La preparación adecuada reduce la ansiedad y el estrés.

Apoyo Psicológico:

- Acción: Ofrecer apoyo psicológico durante y después de las evaluaciones, con acceso a un psicólogo para las familias en caso de ser necesario.
- Probabilidad de ser efectiva: Alta. El apoyo psicológico es efectivo para manejar el estrés y la ansiedad.

3. Minimización de Riesgos Sociales

Sensibilización y Educación:

- Acción: Sensibilizar a las familias y a la comunidad médica sobre el síndrome congénito por Zika para reducir la estigmatización.
- Probabilidad de ser efectiva: Moderada. La sensibilización ayuda a reducir el estigma, pero puede requerir tiempo y esfuerzo sostenido.

Confidencialidad:

- Acción: Mantener la confidencialidad estricta de la participación de los niños en el estudio para evitar la estigmatización social.
- Probabilidad de ser efectiva: Alta. Las medidas de confidencialidad bien implementadas son altamente efectivas para proteger la privacidad.

4. Minimización de Riesgos Legales y de Confidencialidad:

Consentimiento Informado Detallado:

- Acción: Proporcionar y obtener un consentimiento informado detallado de los padres o tutores legales, asegurando que comprendan todos los aspectos del estudio y los riesgos asociados.
- Probabilidad de ser efectiva: Alta. Un consentimiento informado detallado y claro es esencial para el cumplimiento legal y ético.

Protección de Datos:

- Acción: Implementar medidas estrictas de protección de datos, incluyendo la asignación de un código alfanumérico a cada participante al cual solo tendrá acceso el investigador principal y el co-investigador a la información personal de cada uno de los participantes.
- Probabilidad de ser efectiva: Alta. Las medidas de protección de datos bien implementadas son altamente efectivas para mantener la confidencialidad.

Supervisión Ética:

- Acción: Someter el estudio a la aprobación y supervisión continua de un comité de ética en investigación.
- Probabilidad de ser efectiva: Alta. La supervisión ética asegura que se cumplan todas las normativas y se protejan los derechos de los participantes.

Evaluación de la Probabilidad de Efectividad:

Las acciones descritas están diseñadas para minimizar los riesgos identificados y tienen una alta probabilidad de ser efectivas si se implementan adecuadamente. La capacitación del personal, la preparación y el apoyo psicológico, la sensibilización y educación, la protección de datos y la supervisión ética son estrategias probadas y efectivas en la minimización de riesgos en estudios similares.

Monitoreo de Datos y Seguridad:

La información se guardará bajo la custodia de los investigadores principales durante 20 años en un computador de la oficina de investigación de la escuela de odontología de la universidad del valle al que solo tendrán acceso los investigadores del proyecto y los análisis se realizarán bajo el cegamiento del asesor estadístico del proyecto.

Manejo y Almacenamiento de Datos

Responsabilidad: El investigador principal será responsable del manejo y almacenamiento seguro de los datos supervisando el anonimato y el cumplimiento de políticas de privacidad.

Anonimización de la Información:

A cada participante se le asignará un código alfanumérico de identificación único.

La información personal identificable se almacenará en una base de datos separada y segura, en la cual solo los investigadores del proyecto tendrán acceso.

Acceso a los Datos:

El acceso estará restringido a los miembros del equipo de investigación autorizados, con registros detallados de acceso mantenidos.

Comunicación con los Padres y Tutores:

Se mantendrá una comunicación continua con los padres y tutores, proporcionando actualizaciones regulares sobre el progreso del estudio y cualquier incidente adverso. Estas medidas asegurarán un monitoreo riguroso de los datos obtenidos y la protección continua de la seguridad y bienestar de los participantes.

Los riesgos a los que se exponen los participantes en este estudio son razonables con relación a los beneficios potenciales para ellos y para la comunidad médica y científica. Las medidas de mitigación implementadas aseguran que estos riesgos se mantengan en un nivel mínimo, mientras que los beneficios potenciales de mejorar la intervención multidisciplinaria y la comprensión del síndrome congénito por Zika son significativos y justificados. A partir de los

hallazgos obtenidos se darán recomendaciones de acuerdo con lo identificado durante el estudio y se compartirán los resultados personalmente a cada una de las familias sobre la condición medica de cada niño.

5. Beneficios

Los resultados de esta investigación servirán como base para el diseño de estrategias de intervención en salud bucal adaptadas a las necesidades específicas de los niños con SCVZ y de sus familias, permitiendo orientar acciones preventivas y terapéuticas más precisas, oportunas y coherentes con su perfil funcional. Se espera que estos hallazgos contribuyan a la formulación de políticas públicas dirigidas a mejorar el acceso, la oportunidad y la calidad de la atención odontológica para esta población, promoviendo servicios más inclusivos y sensibles a la discapacidad.

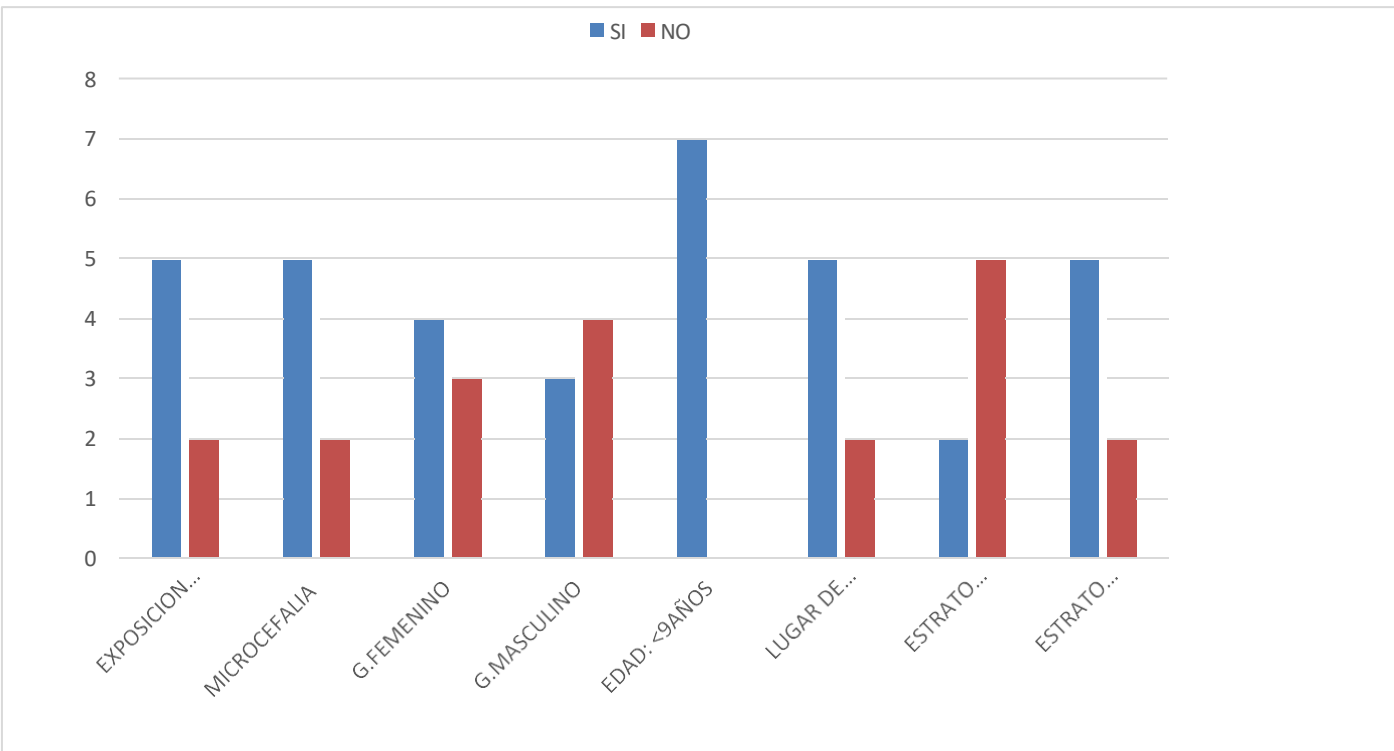
De manera complementaria, los resultados permiten sustentar la necesidad de implementar protocolos de atención en salud oral específicos para pacientes con discapacidad, que orienten a los profesionales en la evaluación integral, el manejo clínico adaptado y el seguimiento continuo de niños con SCVZ, favoreciendo prácticas basadas en la evidencia y un enfoque diferencial de atención.

En términos de investigación futura, se plantea la necesidad de desarrollar estudios longitudinales que permitan evaluar la evolución de las condiciones orofaciales en estos niños, así como la efectividad de distintas estrategias de intervención clínica y educativa. Asimismo, se considera pertinente ampliar la muestra hacia otras regiones del país con el fin de obtener una visión más amplia y representativa del impacto del SCVZ en la salud bucal infantil y fortalecer la generalización de los resultados.

6. RESULTADOS

La caracterización sociodemográfica de la muestra muestra un perfil relativamente homogéneo, compuesto mayoritariamente por niños en edad escolar temprana, con predominio del sexo femenino y con residencia principal en la ciudad de Cali. La concentración en estratos socioeconómicos 2 y 3 es consistente con lo reportado en estudios sobre SCZ en contextos latinoamericanos, donde esta población suele ubicarse en entornos con recursos limitados y menor acceso a servicios especializados. Este panorama sociodemográfico es relevante porque las condiciones de vulnerabilidad social, económica y territorial pueden amplificar las restricciones funcionales propias del síndrome, particularmente en el acceso a terapias, la continuidad de la rehabilitación y la participación en contextos educativos. Así, las características sociodemográficas no solo describen el contexto de los niños, sino que también permiten comprender cómo las desigualdades estructurales pueden influir en su funcionamiento, su autonomía y las oportunidades de participación en la vida cotidiana.

Gráfico I: Distribución de frecuencias de las características sociodemográfica.



La interpretación de los resultados obtenidos a partir de gráficos de frecuencia de los dominios de la CIF evidencia un patrón consistente de afectación multisistémica en los niños evaluados, con predominio de discapacidades moderadas, graves o completas en gran parte de las funciones mentales, sensoriales y motoras, tal como lo muestran los porcentajes sistemáticamente superiores al 57% en los niveles de mayor deterioro.

Estas alteraciones se reflejan también en el dominio de actividades y participación, donde más de la mitad de los niños presenta dificultades severas o completas para realizar tareas relacionadas con el autocuidado, la movilidad, la comunicación y la interacción social, lo cual es coherente con los compromisos neurocognitivos derivados del SCVZ. En cuanto a las estructuras corporales, se observan afectaciones relevantes en estructuras orofaciales como laringe, boca y dientes, con predominio de discapacidades leves a moderadas, lo cual concuerda con los hallazgos clínicos de alteraciones del lenguaje, fonación, masticación y deglución reportados en el examen odontológico. Asimismo, los factores ambientales revelan la presencia simultánea de facilitadores y barreras: mientras algunos recursos como alimentos, medicación y equipos de apoyo actúan como facilitadores completos o moderados, otros elementos del entorno familiar, escolar y social aparecen como barreras completas, lo que sugiere un entorno menos favorable para la participación y el desempeño funcional. En conjunto, estos resultados permiten comprender cómo la condición de base se manifiesta en múltiples dominios del funcionamiento y evidencian la necesidad de intervenciones integrales que articulen la atención odontológica con los enfoques interdisciplinarios de rehabilitación.

6.1 Funciones corporales:

El análisis del dominio Funciones Corporales revela un patrón de afectación sistemática y de alta magnitud en los niños evaluados, con predominio de puntuaciones clasificadas dentro de los niveles de discapacidad moderada, grave o deterioro completo en la mayoría de los sistemas funcionales considerados por la CIF. Este comportamiento es consistente con la fisiopatología del Síndrome Congénito por Zika (SCZ), en el cual las alteraciones estructurales del sistema nervioso central repercuten directamente sobre las funciones neurocognitivas, sensoriales y motoras.

En la categoría de funciones mentales que integra procesos como conciencia, orientación, integración cognitiva, funciones ejecutivas, atención, memoria, motivación y regulación emocional, entre el 57,1 % y el 100 % de los participantes presenta algún grado de compromiso. La afectación generalizada de estos subdominios concuerda con la evidencia disponible sobre el impacto del SCZ en las funciones corticales superiores, donde la microcefalia, la reducción del volumen cerebral y el daño cortical difuso se traducen en alteraciones significativas del pensamiento abstracto, la autorregulación conductual, la adquisición de aprendizajes y la capacidad para sostener la interacción social.

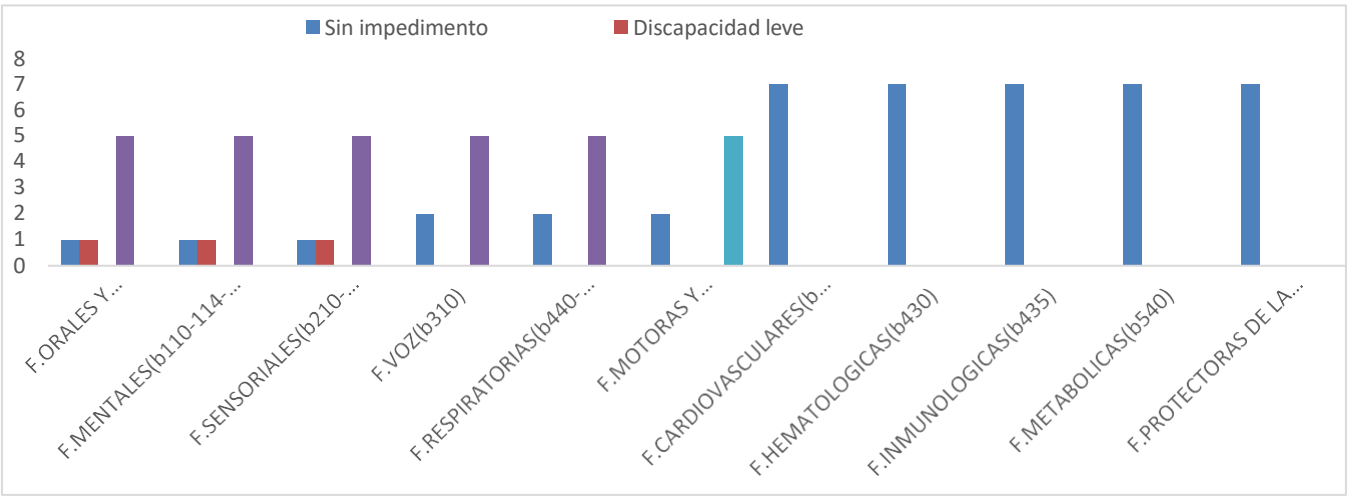
La categoría de funciones sensoriales muestra uno de los niveles más elevados de afectación observados en este dominio. Se identifica un predominio de discapacidad grave o deterioro completo en la percepción visual, auditiva, táctil, propioceptiva y nociceptiva, particularmente en la discriminación auditiva, la percepción táctil y el reconocimiento visual. Esta afectación multisensorial es coherente con los daños corticales y subcorticales descritos en la literatura sobre SCZ, y explica comportamientos como la baja respuesta a estímulos, la dificultad para imitar movimientos o sonidos, el retraso en el desarrollo del lenguaje y los desafíos en la adquisición de habilidades motoras finas y gruesas.

Las funciones neuromusculoesqueléticas y movimiento también evidencian un compromiso importante: el 57,1 % de los niños se ubica en el nivel de deterioro completo en relación con el tono muscular, el rango de movimiento articular, la coordinación y el control motor voluntario. Este perfil es característico de los trastornos neuromotores asociados al SCZ, donde se describen alteraciones en el control cefálico, presencia de hiper o hipotonías, dificultades en la organización postural y limitaciones en la ejecución de movimientos coordinados. Este deterioro repercute de manera directa sobre funciones esenciales del sistema estomatognático, incluyendo la succión, la masticación, la deglución y la fonación, que dependen de un adecuado control motor fino y grueso.

En cuanto a las funciones de voz y habla, se registra un predominio de deterioro completo en la producción de sonidos, el reconocimiento simbólico y el uso del lenguaje. Esta afectación confirma la interacción entre los compromisos neurológicos, sensoriales y orofaciales presentes en esta población. Las dificultades en fonación, articulación y procesamiento lingüístico

observadas clínicamente se encuentran respaldadas por estas puntuaciones, lo que evidencia un impacto significativo en los mecanismos involucrados en la comunicación oral.

Gráfico II: Distribución de frecuencias de las categorías evaluadas en el dominio *Funciones Corporales* de la CIF.



En contraste con las alteraciones descritas, algunas funciones fisiológicas sistémicas como las cardiovasculares, hematológicas, inmunológicas y metabólicas permanecen preservadas en la totalidad de los participantes. Este patrón sugiere que la afectación funcional derivada del SCZ no es global, sino que se concentra principalmente en sistemas estrechamente vinculados al neurodesarrollo, la integración sensorial y el control motor, mientras que los sistemas orgánicos vitales conservan un funcionamiento adecuado.

En conjunto, los hallazgos del dominio Funciones Corporales evidencian un compromiso funcional severo y multidimensional, que afecta áreas fundamentales para el desarrollo infantil, la comunicación y el desempeño en actividades cotidianas. La magnitud de las limitaciones identificadas subraya la necesidad de intervenciones integrales, oportunas y multidisciplinarias, orientadas a mitigar los efectos del SCZ sobre el funcionamiento global y a favorecer la participación del niño en entornos educativos, sociales y familiares.

6.2 Estructuras corporales:

La interpretación del dominio Estructuras Corporales evidencia un patrón de compromiso anatómico focalizado en las estructuras orofaciales y neuromusculoesqueléticas implicadas en el funcionamiento del sistema estomatognático. Las estructuras de la laringe, la boca y los dientes muestran niveles relevantes de alteración: en laringe y boca predomina la discapacidad leve y moderada, mientras que en los dientes se observa principalmente discapacidad leve (57,1%), seguida de compromiso moderado. Estos resultados se corresponden con las alteraciones funcionales documentadas en masticación, deglución, fonación, articulación del habla y posición lingual, lo cual sugiere que las modificaciones estructurales identificadas condicionan de manera directa el desempeño oral y la eficacia de los procesos comunicativos.

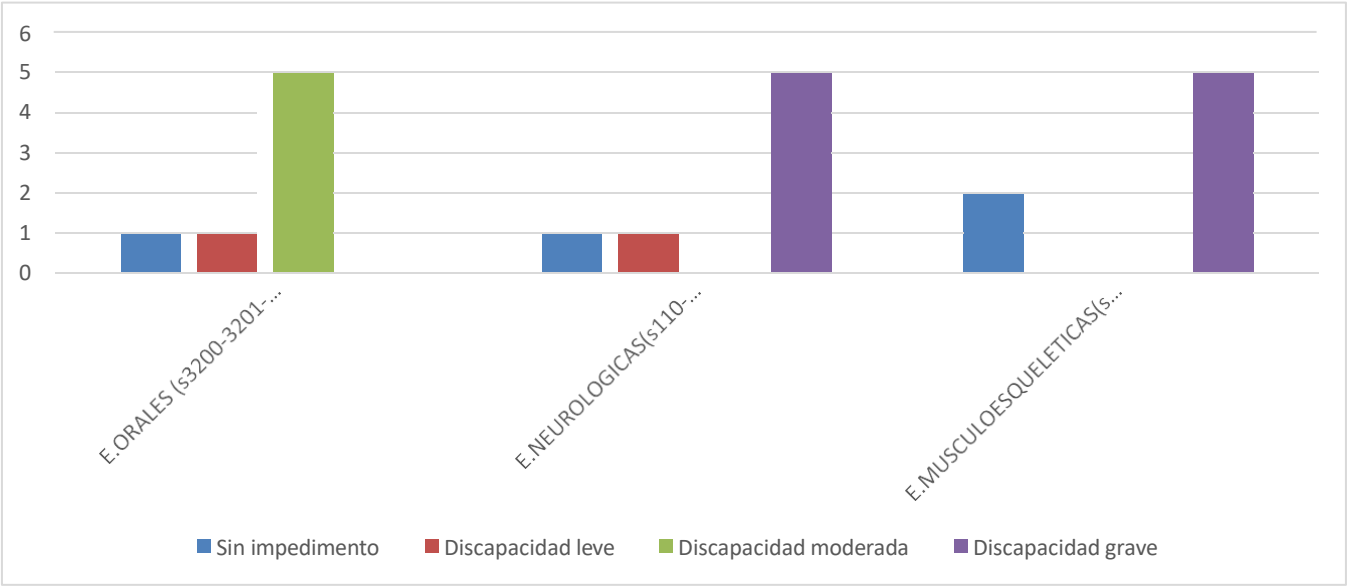
Asimismo, las estructuras de la cabeza y el cuello, así como aquellas asociadas al movimiento de estas regiones, registran discapacidad grave en el 57,1% de los participantes. Este hallazgo es coherente con los compromisos neuromotores característicos del SCVZ, condición en la que la microcefalia y el daño cortical suelen manifestarse clínicamente en forma de hiper o hipotonías, inestabilidad cefálica y alteraciones en el control postural. En este contexto, el deterioro estructural observado afecta la movilidad orofacial y la coordinación de funciones estomatognáticas esenciales, tales como la succión, la masticación, la deglución y respiración.

De manera adicional, se identificó compromiso en estructuras en las extremidades superiores e inferiores en varios participantes, manifestado en alteraciones de las estructuras musculoesqueléticas asociadas al movimiento. Este hallazgo es coherente con la literatura sobre SCVZ, que describe la presencia de artrogriposis, contracturas, deformidades congénitas, reducción del volumen muscular y anomalías óseas en extremidades como parte del fenotipo clínico del síndrome. Tales alteraciones estructurales de las extremidades reflejan el compromiso neuromotor global asociado al daño cortical y subcortical, y contribuyen a limitar la postura, el desplazamiento y las posibilidades de interacción con el entorno.

En contraste, estructuras como la tráquea, el árbol bronquial, los pulmones, el corazón, no presentan impedimentos en ninguno de los participantes. Este patrón sugiere que la afectación estructural no es difusa ni generalizada, sino que se concentra en regiones anatómicas

estrechamente vinculadas al sistema nervioso central y al complejo orofacial, diferenciándose claramente de estructuras corporales que permanecen funcionalmente íntegras.

Gráfico III: Distribución de frecuencias de las categorías evaluadas en el dominio *Estructuras Corporales* de la CIF.



El perfil descrito en este dominio resalta la necesidad de intervenciones interdisciplinarias orientadas hacia la rehabilitación orofacial, el abordaje fonoaudiológico y el manejo odontológico integral, dado que las estructuras comprometidas están directamente asociadas con funciones críticas para la alimentación, la respiración, el desarrollo del lenguaje y la adquisición de hábitos orales adecuados. En conjunto, los hallazgos del dominio Estructuras Corporales aportan evidencia sólida sobre la magnitud y especificidad del compromiso anatómico en esta población y permiten comprender su relación con las limitaciones funcionales identificadas en otros dominios de la CIF.

6.3 Actividades y participación:

La interpretación del dominio Actividades y Participación revela un patrón de limitación funcional severa en los niños evaluados, evidenciado por la elevada frecuencia de dificultades

clasificadas como graves o completas en la mayoría de los ítems contemplados por la CIF. Este dominio, que examina la capacidad del niño para ejecutar tareas y participar en contextos significativos de la vida diaria, muestra un compromiso transversal que afecta tanto el desempeño individual como su interacción con los entornos familiar, escolar y social.

En las categorías correspondientes a aprendizaje y aplicación del conocimiento, se evidencia que la mayoría de los niños presenta dificultad completa para imitar acciones, resolver problemas simples, seguir instrucciones y aplicar conocimientos adquiridos. Este comportamiento es congruente con los compromisos neurocognitivos descritos en el SCZ, en los cuales la alteración de las funciones ejecutivas, la atención, la memoria y la integración sensorial limita de manera significativa la adquisición y generalización de habilidades cognitivas básicas.

En la categoría de tareas y demandas generales se observó afectación severa. Los niños presentan limitaciones marcadas para iniciar, organizar y completar tareas, así como para manejar las demandas psicológicas asociadas a la actividad. El predominio de dificultades completas en este capítulo refleja el impacto conjunto de alteraciones en funciones mentales superiores, en la regulación del comportamiento y en la capacidad de autorregulación emocional. Estos resultados indican que la planificación, estructuración y seguimiento de rutinas requieren un apoyo constante de cuidadores o profesionales.

En la categoría de la comunicación, los resultados muestran una alta prevalencia de deterioro completo tanto en la comprensión del lenguaje como en la expresión verbal y no verbal. Este patrón es coherente con las alteraciones en funciones de voz, lenguaje y articulación previamente identificadas en el dominio de Funciones Corporales. Las limitaciones comunicativas observadas afectan no solo la capacidad del niño para expresar necesidades y establecer interacciones, sino también su participación en actividades educativas y sociales, reforzando la relación entre compromiso neurológico y en la comunicación.

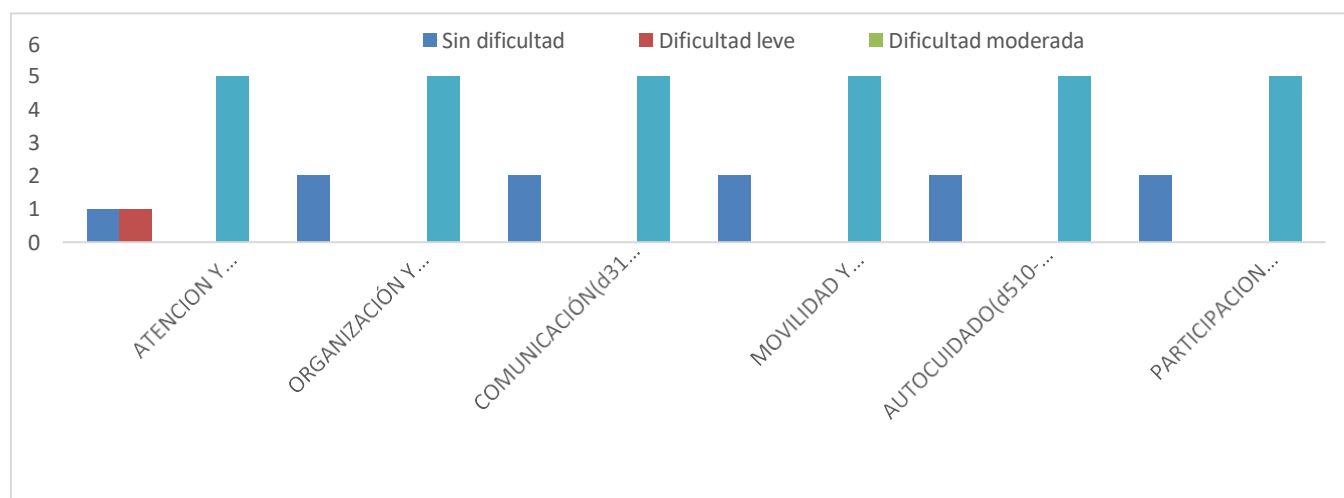
La categoría de movilidad presenta igualmente restricciones severas. Se observa deterioro completo en actividades como cambiar y mantener posiciones, desplazarse dentro del hogar,

manipular objetos y trasladarse en diferentes entornos. Este patrón se explica por la coexistencia de hipotonía, rigidez, alteraciones posturales y deficiencias en el control motor voluntario, características del SCZ. Las dificultades en movilidad limitan la autonomía del niño y condicionan su participación en actividades de autocuidado, exploración del entorno y juego.

En el dominio de autocuidado, los niños muestran dificultades completas para realizar actividades básicas como alimentarse, beber, bañarse, vestirse y cuidar partes del cuerpo. Este hallazgo es especialmente relevante para la salud oral, pues implica limitaciones severas en el aseo personal, incluyendo el cuidado de la boca y los dientes. El grado de dependencia observado refuerza la necesidad de asistencia constante y de intervenciones que integren educación a cuidadores, estrategias de apoyo y adaptaciones en el entorno.

Las categorías relacionadas con vida doméstica, relaciones interpersonales, educación y vida comunitaria, también evidencian limitaciones profundas. Las dificultades para interactuar con otros, participar en actividades grupales, seguir dinámicas escolares y vincularse a espacios comunitarios reflejan el impacto del SCZ sobre la participación social. La combinación de déficits cognitivos, sensoriales, comunicativos y motores reduce significativamente la capacidad del niño para integrarse en contextos de desarrollo normal.

Gráfico IV: Distribución de frecuencias de las categorías evaluadas en el dominio *Actividades y Participación* de la CIF.



Los resultados del dominio Actividades y Participación muestran un perfil de dependencia elevada y de restricciones generalizadas en el desempeño funcional. Estas limitaciones no solo derivan de los compromisos identificados en los dominios de Funciones y Estructuras Corporales, sino que también se ven amplificadas por las exigencias de los entornos en los cuales los niños interactúan. La magnitud de las dificultades observadas subraya la importancia de diseñar e implementar intervenciones interdisciplinarias, centradas en el funcionamiento real del niño y orientadas al fortalecimiento de la participación, así como la necesidad de adaptar entornos familiares, educativos y comunitarios para favorecer su inclusión y autonomía.

6.4 Factores ambientales:

La interpretación del dominio Factores Ambientales permite identificar el conjunto de elementos del entorno físico, social y actitudinal que actúan como facilitadores o barreras en el funcionamiento de los niños evaluados según la CIF. Los resultados muestran la coexistencia de apoyos significativos junto con limitaciones del entorno, lo que evidencia la naturaleza bidireccional e influyente de estos factores sobre el desempeño funcional, la participación y el acceso a intervenciones.

En la categoría de productos y tecnología, se observan varios ítems clasificados como facilitadores completos o moderados, especialmente aquellos relacionados con alimentación especializada, dispositivos médicos, medicación y equipos de apoyo empleados en la rehabilitación. La disponibilidad de estos recursos constituye un elemento clave para mitigar las dificultades derivadas del síndrome, particularmente en áreas como la deglución, la nutrición, la postura, la movilidad y la comunicación. La presencia de facilitadores refleja un entorno que, en algunos casos, logra compensar limitaciones estructurales y funcionales, favoreciendo la estabilidad clínica y el bienestar del niño.

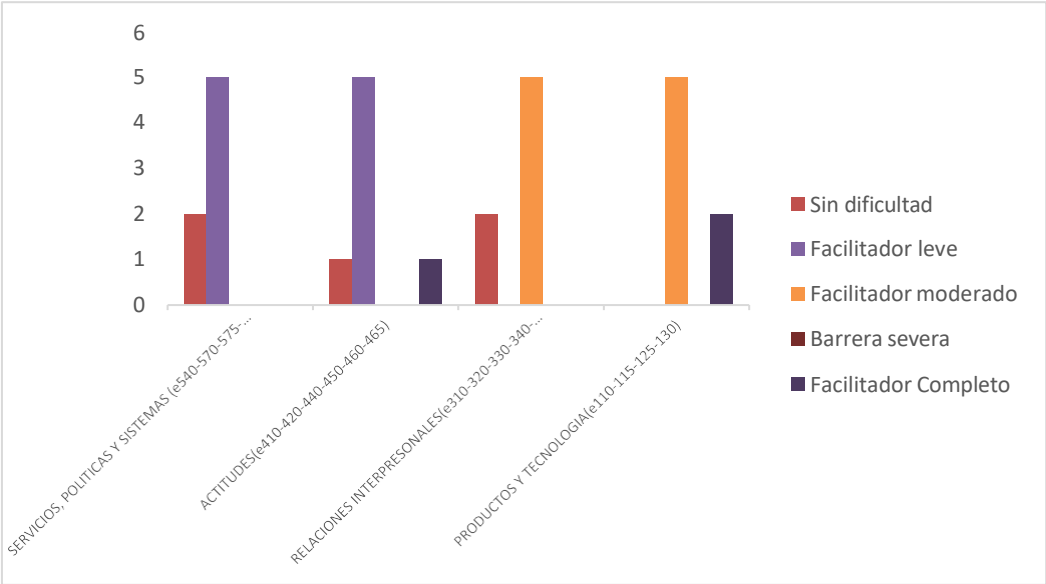
Las categorías de factores del entorno familiar, actitudes y apoyos de personas cercanas muestran la aparición de barreras completas en una proporción importante de los niños. Entre las principales barreras identificadas se encuentran la limitada disponibilidad de tiempo y recursos por parte de los cuidadores, dificultades para mantener rutinas estructuradas, altos niveles de sobrecarga emocional, y prácticas de cuidado que, aunque bien intencionadas, no siempre se ajustan a las necesidades específicas derivadas del SCZ. Estas barreras se explican

por las demandas físicas, logísticas y psicológicas asociadas al cuidado de un niño con dependencia elevada, lo que impacta directamente en la posibilidad de establecer intervenciones continuas y efectivas en el hogar.

Los ítems de servicios, sistemas y políticas evidencian igualmente la presencia de barreras que afectan el acceso a servicios de salud, educación y programas de rehabilitación. Entre las más frecuentes se destacan las dificultades para acceder a terapias especializadas, la discontinuidad en los servicios, la falta de transporte adaptado, y la ausencia de articulación entre instituciones educativas y sanitarias. Estas barreras limitan la participación del niño en contextos escolares y comunitarios y restringen el aprovechamiento de estrategias interdisciplinarias que podrían potenciar su desarrollo.

Por otro lado, se identifican algunos facilitadores dentro de esta misma categoría, especialmente cuando existen programas institucionales de apoyo, acceso regular a servicios médicos, acompañamiento profesional y participación en intervenciones diseñadas para esta población. Cuando están presentes, estos facilitadores contribuyen a generar entornos más accesibles, inclusivos y coherentes con las necesidades derivadas del SCZ.

Gráfico V: Distribución de frecuencias de las categorías evaluadas en el dominio *Factores Ambientales* de la CIF.



En conjunto, los resultados del dominio Factores Ambientales revelan un panorama complejo en el que coexisten elementos facilitadores relevantes con barreras significativas que impactan directamente el funcionamiento y la participación de los niños. La prevalencia de barreras en el entorno familiar, social y de servicios evidencia la necesidad de fortalecer redes de apoyo, optimizar rutas de atención y promover entornos inclusivos que reduzcan la carga del cuidador y favorezcan el acceso oportuno a intervenciones. Este dominio demuestra que, más allá de los compromisos neurológicos y estructurales propios del SCZ, las condiciones del contexto desempeñan un papel determinante en el desarrollo funcional del niño y en sus oportunidades de participación en actividades significativas.

6.5 Examen clínico odontológico:

Los hallazgos derivados del examen odontológico evidencian un perfil de compromiso orofacial significativo, coherente con las alteraciones funcionales y estructurales descritas en los dominios de la CIF y con la literatura científica sobre el Síndrome Congénito por Zika (SCZ). Las principales alteraciones observadas en el sistema estomatognático se expresan en dificultades de masticación, deglución, fonación, movilidad lingual y condiciones dentales susceptibles de afectar la salud oral y la alimentación de los niños evaluados.

Las alteraciones en funciones orofaciales incluyendo patrones de masticación ineficientes, deglución atípica, incompetencia labial y movimientos linguales limitados sugieren un compromiso importante de la función neuromuscular y sensorial del sistema estomatognático. Estos hallazgos son coherentes con las deficiencias descritas en los dominios de Funciones Corporales, particularmente en las funciones neuromusculoesqueléticas, de movimiento y sensoriales, donde se registraron niveles elevados de discapacidad. La presencia de hipotonía o rigidez muscular, dificultades en la coordinación motora y deficiente integración sensorial repercute directamente en la eficacia de la masticación, la movilidad lingual y el patrón de deglución, elementos esenciales para un adecuado crecimiento y desarrollo craneofacial y alimentación.

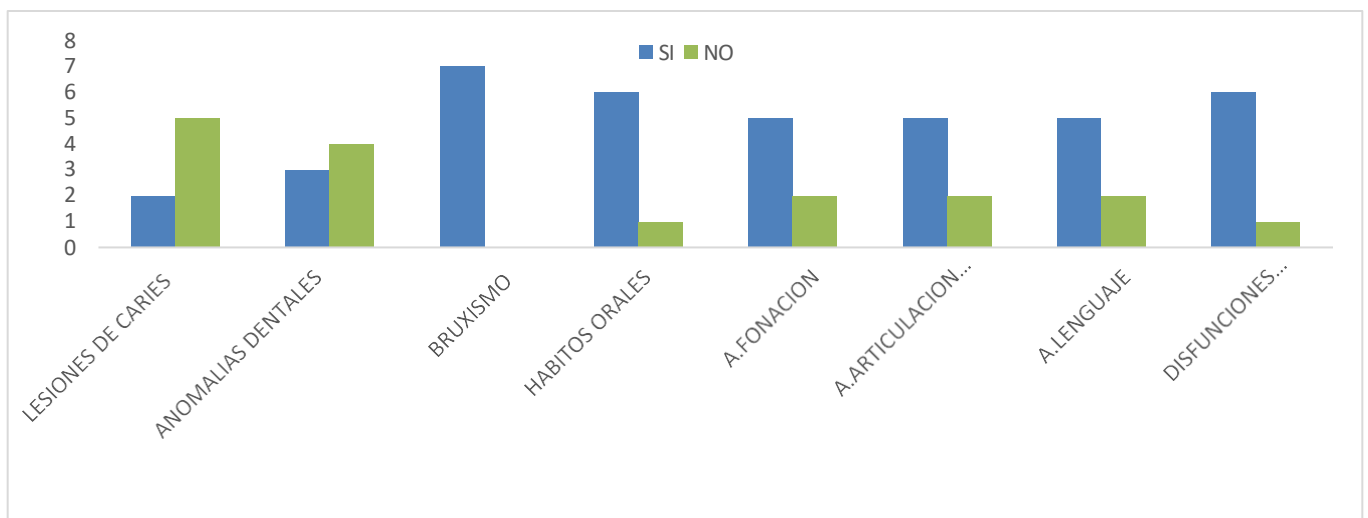
En relación con fonación, se observaron dificultades en la producción de sonidos y en la coordinación de los movimientos articulatorios. Estos hallazgos refuerzan lo encontrado en el dominio de funciones corporales relacionadas con voz y habla, donde se documentó predominio

de deterioro completo. La afectación neurológica y estructural propia del SCZ impacta los mecanismos motores y sensoriales necesarios para la articulación precisa y la emisión vocal, lo que explica el retraso en el desarrollo del lenguaje y las limitaciones comunicativas descritas en el dominio de Actividades y Participación.

En el examen clínico también evidenció alteraciones dentales como lesiones de caries, defectos en esmalte que, en algunos casos, aumentan la susceptibilidad a patologías orales debido a la ingesta prolongada de azúcares provenientes principalmente de suplementos nutricionales, la dificultad para realizar higiene oral autónoma y la dependencia de cuidadores en rutinas de autocuidado. Estas condiciones, asociadas con la incapacidad para mantener prácticas adecuadas de higiene oral derivada del compromiso funcional severo observado en el dominio de autocuidado, incrementan el riesgo de complicaciones orales y subrayan la necesidad de intervenciones preventivas intensivas.

Asimismo, se documentaron dificultades asociadas a hábitos orales disfuncionales, tales como respiración oral, succión atípica o protrusión lingual, los cuales están frecuentemente relacionados con alteraciones en estructuras craneofaciales, observadas como discapacidades graves en el dominio de estructuras Corporales. Estos hábitos representan mecanismos compensatorios frente a limitaciones funcionales y pueden exacerbar alteraciones en oclusión, fonación y deglución.

Grafico VI: Distribución de los hallazgos encontrados en el examen clínico en porcentajes.



Finalmente, la evaluación de tejidos blandos y duros permitió identificar un conjunto de manifestaciones clínicas que confirman la relación estrecha entre el compromiso neurológico del SCZ y el compromiso de las funciones estomatognáticas. El conjunto de estos hallazgos evidencia que el sistema orofacial no está afectado de forma aislada, sino como parte de una condición multisistémica que repercute directamente en la alimentación, la comunicación y la salud oral.

En síntesis, los resultados del examen odontológico permiten concluir que los niños evaluados presentan un perfil orofacial altamente vulnerable, caracterizado por disfunciones motoras, sensoriales y estructurales que condicionan su desempeño en actividades básicas como comer, comunicarse y realizar higiene oral. Estas evidencias refuerzan la necesidad de establecer intervenciones integrales y continuas que aborden de manera simultánea las funciones estomatognáticas, las alteraciones estructurales y la dependencia en autocuidado, promoviendo la articulación entre odontología, fonoaudiología, fisioterapia y demás profesionales del equipo interdisciplinario.

7. DISCUSIÓN

La caracterización sociodemográfica de la muestra evidenció que los niños con SCVZ atendidos en UNIZIKA estuvieron representados por siete participantes, con una edad promedio de 7,86 años y un predominio del sexo femenino (57,1%). La mayoría residía en la ciudad de Cali (71,4%) y pertenecía a los estratos socioeconómicos 2 y 3, siendo este último el más prevalente (71,4%). Este perfil coincide parcialmente con las tendencias reportadas por la vigilancia epidemiológica en Colombia durante la epidemia del virus Zika, que documentaron una mayor concentración de casos en áreas urbanas de vulnerabilidad social, con limitaciones en infraestructura sanitaria y menor acceso a servicios especializados. Aunque la evidencia específica sobre el acceso a servicios odontológicos en niños con SCVZ es escasa, la literatura sobre salud bucal en personas con discapacidad describe inequidades persistentes, mayor riesgo de enfermedad periodontal, lesiones de caries y múltiples barreras estructurales para la continuidad del cuidado. Esto contextualiza los hallazgos del presente estudio dentro de un panorama epidemiológico y social más amplio, en el que los determinantes sociales y ambientales influyen de manera directa en el funcionamiento, la salud oral y las oportunidades de atención de esta población(61).

En nuestro estudio, se observó que los niños a pesar de asistir con poca frecuencia de visitas odontológicas o menor cobertura presentaban un índice bajo de lesiones de caries y acumulo de placa bacteriana. A pesar de que la literatura señala que los niños con discapacidad, en especial aquellos con compromiso neurológico severo como el SCVZ, suelen recibir una atención odontológica limitada debido a las dificultades conductuales y clínicas que presentan durante la atención y a la escasa capacitación del personal odontológico para el manejo de este tipo de paciente, los hallazgos del presente estudio evidencian un panorama diferente en el grupo atendido por el programa UNIZIKA(75,76).

Desde la implementación de este programa, se han desarrollado estrategias de educación en salud bucal dirigidas a cuidadores, las cuales han promovido prácticas adecuadas de higiene oral, el uso de técnicas adaptadas de cepillado y una mayor sensibilización del entorno familiar respecto a la importancia del cuidado bucodental. Estas acciones educativas, alineadas con los factores ambientales facilitadores descritos en la CIF, han favorecido la adherencia a hábitos

de higiene oral y el acompañamiento constante por parte de los cuidadores, lo que se refleja en los resultados clínicos observados.

A pesar del limitado acceso a consultas odontológicas especializadas, en esta población no se identificó una alta prevalencia de lesiones de caries. Este hallazgo podría estar relacionado con factores protectores, entre ellos la hipersalivación, característica de los niños con SCVZ, que contribuye al efecto de autolimpieza y a la neutralización del pH bucal, reduciendo el riesgo de desmineralización del esmalte. Sumado a ello, la educación continua en salud oral y el seguimiento dentro del programa UNIZIKA han permitido mitigar parcialmente las barreras estructurales de acceso a la atención odontológica, generando un entorno más favorable para el mantenimiento de la salud bucodental.

Estos resultados contrastan con los reportados en otras investigaciones sobre salud oral en poblaciones con discapacidad neurológica, en las que la prevalencia de caries es significativamente mayor debido a la falta de estrategias educativas, la limitada cooperación de los pacientes y la escasa preparación de los profesionales en el manejo de la discapacidad(77,78). En este sentido, los hallazgos del presente estudio resaltan la importancia de fortalecer los programas de promoción y prevención en salud bucal con enfoque inclusivo, así como la formación continua de los odontólogos en el abordaje integral de pacientes con condiciones neurológicas complejas.

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) permiten determinar con mayor precisión el perfil funcional de los niños con SCVZ incluidos en este estudio. En términos generales, los hallazgos muestran un patrón de alteraciones multisistémicas de carácter severo, consistente con la evidencia reportada en la literatura respecto a las secuelas neurológicas, sensoriales y motoras asociadas a esta condición.

Los resultados indican que el dominio de las funciones corporales constituye el componente más severamente afectado, evidenciándose un predominio de puntuaciones correspondientes a discapacidad moderada, grave o deterioro total en la mayoría de las categorías evaluadas. En particular, las funciones mentales superiores muestran niveles de compromiso que oscilan

entre el 57,1 % y el 100 % de los niños, lo que refleja alteraciones significativas en procesos como la atención, la memoria, las funciones ejecutivas, la motivación y la regulación emocional.

Este patrón coincide con lo reportado por França et al. y Moore et al. (79,80), quienes describen alteraciones severas del neurodesarrollo en niños con SCVZ derivadas del daño cortical, la microcefalia y la interrupción de circuitos neuronales responsables del desarrollo cognitivo y del comportamiento. La afectación de la integración sensorial encontrada en este estudio especialmente en la discriminación auditiva, percepción táctil y reconocimiento visual también es consistente con los hallazgos de Ventura et al.(81), quienes documentaron una alta prevalencia de déficits sensoriales en esta población, con repercusiones en el desarrollo del lenguaje y psicomotor.

Las alteraciones identificadas en el control motor, el tono muscular y la coordinación en más del 57 % de los participantes son consistentes con la evidencia disponible sobre los trastornos neuromotores asociados al Síndrome Congénito por Zika. Investigaciones realizadas por Moura da Silva et al. y Alves et al.(82) han descrito disfunciones significativas en los mecanismos posturales, así como dificultades en la planificación y ejecución de movimientos voluntarios, derivadas del daño cortical y subcortical característico de la infección congénita. De igual manera, las afectaciones en la fonación y articulación del habla observadas en esta muestra se evidencia un deterioro completo en la producción de sonidos y en el uso funcional del lenguaje, coincidente con lo reportado en estudios neuroconductuales que documentan retrasos marcados en el desarrollo del lenguaje y compromiso orofacial en niños con SCZ, atribuibles al extenso daño neurológico temprano y a la alteración de circuitos responsables de la comunicación oral Alves et al.(83); Nielsen-Saines et al(84).

En la evaluación del dominio de estructuras corporales, se observó un compromiso de las estructuras craneofaciales en la mayoría de los participantes, con predominio de discapacidad leve a grave. Este patrón es coherente con las alteraciones anatómicas descritas en la población con infección congénita por Zika, entre las cuales se incluyen microcefalia, malformaciones corticales, calcificaciones intracraneales y alteraciones craneofaciales. Estudios como el de Moura da Silva et al.(82) reportan severos compromisos neurológicos estructurales en recién nacidos con probable SCZ, mientras que Lage et al.(85)documentan hallazgos de neuroimagen

diagnósticos y su relación con disfunciones motoras y orofaciales, lo que respalda la interpretación de que las alteraciones estructurales observadas en esta muestra condicionan directamente el funcionamiento del sistema estomatognático.

Las alteraciones estructurales en lengua, dientes, cavidad oral y laringe, y las disfunciones clínicas en masticación, deglución y fonación, evidencia la estrecha relación entre estructura y función planteada por el modelo biopsicosocial de la CIF. Esta asociación se relaciona con estudios que han documentado que los niños con Síndrome Congénito por Zika presentan compromiso anatómico orofacial derivado de las alteraciones neuromusculares, los cuales impactan directamente el funcionamiento del sistema estomatognático Lage et al.(85); Alves et al.(83). Por otro lado, la preservación de estructuras sistémicas como cardiovasculares, pulmonares y musculoesqueléticas de carácter general coincide con la evidencia científica que describe que el SCZ se caracteriza principalmente por una afectación neurológica central y orofacial, sin un patrón de compromiso orgánico multisistémico (Moura da Silva et al.(82). Estos hallazgos permiten comprender que la afectación funcional observada se relaciona de manera directa con los déficits estructurales específicos propios de la condición, más que con alteraciones sistémicas generalizadas.

Los resultados del dominio Actividades y Participación evidencian un nivel de dependencia funcional, con limitaciones severas o completas en actividades básicas como movilidad, autocuidado, comunicación, alimentación y participación educativa. Este patrón se alinea con estudios de Alves, Silva y colaboradores(86) , quienes reportan que los niños con SCVZ presentan restricciones severas para desempeñar actividades básicas y requieren asistencia continua en la mayoría de los contextos ambientales.

Las alteraciones en la comunicación y en la interacción social observadas en este dominio son coherentes con la literatura sobre el SCZ, que describe retrasos significativos en el desarrollo del lenguaje, dificultades en la comunicación y limitaciones en la respuesta social, derivados del daño neurológico. Estudios como los de Wheeler A, et al. (87) han evidenciado déficits persistentes en comunicación, interacción y habilidades sociales en niños expuestos al Zika durante la gestación, incluso en ausencia de microcefalia. Asimismo, la restricción en la movilidad y en la participación en entornos educativos concuerda con los hallazgos de Takahasi

et al.(86) y Alves et al.(83), quienes documentan que el deterioro neuromotor característico del SCZ limita de manera significativa la participación en actividades escolares, el desplazamiento independiente y la realización de actividades básicas de la vida diaria.

En el análisis de factores ambientales se observaron facilitadores (uso de dispositivos de apoyo, terapias, acompañamiento del cuidador) y barreras significativas (sobrecarga del cuidador, recursos limitados, dificultades en el acceso a servicios especializados). Este comportamiento ha sido ampliamente documentado en estudios sobre discapacidad infantil en Latinoamérica, donde las barreras socioeconómicas, institucionales y familiares condicionan la continuidad de los procesos de rehabilitación (88).

El rol del cuidador emergió como un factor ambiental decisivo, actuando como principal facilitador del funcionamiento infantil al garantizar la asistencia en actividades básicas, la adherencia a terapias y la mediación del acceso a servicios. Este hallazgo es consistente con los lineamientos de la OMS, los cuales señalan que el entorno inmediato particularmente la presencia de un cuidador disponible y capacitado es fundamental para mitigar el impacto de la discapacidad y promover la participación funcional en la infancia. No obstante, la carga emocional y física identificada en esta población constituye una barrera significativa, especialmente en contextos de vulnerabilidad social. Estudios latinoamericanos han documentado que el estrés, la fatiga y la sobrecarga del cuidador afectan negativamente la continuidad de la rehabilitación y el funcionamiento del niño, y se ven intensificados por limitaciones socioeconómicas y por la falta de redes de apoyo formal e informal(89,90).

Los resultados de este estudio evidencian una relación directa entre las alteraciones en estructuras corporales particularmente de estructuras orofaciales y el compromiso de las funciones del sistema estomatognático, reflejada en dificultades para la succión, masticación, deglución y fonación. Este vínculo estructura-función ha sido descrito ampliamente en investigaciones sobre SCVZ, donde señalan la microcefalia, las anomalías craneofaciales y el compromiso neuromotor condicionan de manera significativa el desempeño orofacial (91,92). En este sentido, la aplicación de la CIF en la presente investigación permitió articular estas alteraciones anatómicas con las limitaciones funcionales, las restricciones en actividades y la influencia de los factores ambientales, ofreciendo una visión integrada del funcionamiento, tal

como lo propone el enfoque biopsicosocial. Esta perspectiva concuerda con estudios de Ventura et al. y Alves et al.(81,83), quienes resaltan la necesidad de comprender el SCVZ desde múltiples dominios para orientar intervenciones más precisas. La convergencia entre dominios encontrada en este estudio, funciones afectadas que derivan de estructuras comprometidas y se expresan en limitaciones para la actividad y la participación subraya la complejidad del SCVZ y coincide con la literatura que destaca la importancia del abordaje interdisciplinario y de la rehabilitación temprana. De este modo, los hallazgos refuerzan que la evaluación basada en la CIF no solo permite caracterizar con mayor profundidad el perfil funcional de estos niños, sino que además orienta decisiones clínicas fundamentales para optimizar la intervención, mejorar la participación en entornos cotidianos y fortalecer el rol del cuidador como facilitador del proceso rehabilitador.

Además, los hallazgos de este estudio ponen en evidencia que el SCVZ debe analizarse desde una perspectiva multidimensional, dado que la afectación funcional no depende únicamente del daño neurológico primario, sino también de la interacción con el entorno y de la disponibilidad de apoyos. La CIF permitió identificar cómo los déficits en funciones mentales, sensoriales y neuromotoras se traducen en dependencia para la actividad y restricciones en la participación, un patrón que ha sido igualmente reportado por Melo A. et al.(93) en poblaciones con microcefalia asociada al Zika. Esto se relaciona con estudios latinoamericanos que han enfatizado la participación de los cuidadores y el acceso oportuno a terapias de rehabilitación y otros servicios médicos, que constituyen factores ambientales determinantes para modular la magnitud de la discapacidad (94). Los resultados del presente trabajo refuerzan esta comprensión al mostrar que la existencia de programas de acompañamiento como los implementados en UNIZIKA, pueden contribuir a mitigar las desigualdades en el acceso a servicios de salud. Este modelo integrador, sustentado en la CIF, reafirma la necesidad de intervenciones tempranas, continuas e interdisciplinarias que no solo aborden la estructura y la función, sino también los factores contextuales que condicionan el desarrollo, la participación y la calidad de vida de los niños con SCZ.

La atención odontológica de niños con SCZ permitió comprender, desde una perspectiva clínica y humana, las profundas brechas que persisten en el acceso y la calidad de los servicios de salud bucal para la población con discapacidad. Aunque los resultados del estudio describen

patrones claros en los dominios de funcionamiento, actividad y participación según la CIF, así como en los hallazgos clínicos orofaciales, es en el encuentro cotidiano con los pacientes y sus familias donde estas cifras adquieren un sentido más complejo y revelador.

Como odontopediatra, acompañar a estos niños significó enfrentar realidades que van más allá de la evaluación clínica: rutinas de cuidado condicionadas por la sobrecarga familiar, dificultades para el acceso a servicios especializados, y la angustia frecuente de los cuidadores al sentir que la atención les es negada debido a la falta de profesionales capacitados en discapacidad. Esta experiencia reitera que la salud bucal no puede analizarse únicamente desde el resultado clínico, sino desde un modelo biopsicosocial que reconozca cómo el funcionamiento global del niño motor, sensorial, comunicativo y de participación influye directamente en su condición oral y en su posibilidad de recibir atención oportuna y adecuada.

Desde esta perspectiva, se hace evidente la necesidad de implementar estrategias terapéuticas individualizadas, capaces de ajustarse a las capacidades, limitaciones y contextos de cada niño. Esto incluye modificaciones en las técnicas de manejo de comportamiento, adecuaciones sensoriales del ambiente clínico, uso de apoyos visuales, adaptaciones posturales, atención interdisciplinaria y la participación de los cuidadores en el proceso terapéutico. Estas estrategias no solo mejoran la experiencia del niño, sino que también fortalecen la relación profesional-familia y favorecen intervenciones más seguras, eficaces y humanas.

Sin embargo, uno de los elementos más relevantes que emergen de esta experiencia es la urgencia de fortalecer la formación de los profesionales de la salud. Muchos odontólogos refieren inseguridad, miedo o desconocimiento al momento de atender pacientes con discapacidad, lo que se traduce en negación de servicios, remisiones tardías o cuidados fragmentados. Esta realidad compromete el derecho a la salud, prolonga patologías evitables y genera inequidades que se hacen aún más visibles en poblaciones vulnerables como los niños con SCZ.

8. LIMITACIONES

Nuestro estudio presenta algunas limitaciones metodológicas y de tamaño muestral, en parte derivadas de la complejidad de evaluar a niños con SCZ, quienes presentan discapacidades funcionales, alteraciones del desarrollo y necesidades clínicas diversas que pueden dificultar la recolección de información precisa. El diseño transversal descriptivo empleado no permite establecer relaciones causales entre los dominios de la CIF y los hallazgos clínicos de salud bucal, sino únicamente asociaciones y tendencias observadas en el momento de la evaluación.

Asimismo, la muestra procede del programa UNIZIKA, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otros niños con SCZ en Colombia o en diferentes contextos institucionales y territoriales. Algunas variables relacionadas con el funcionamiento y la participación se evaluaron mediante el *checklist* de la CIF y/o reportes de cuidadores, lo que puede generar sesgos de información o percepción debido a la subjetividad y variabilidad en la interpretación de las experiencias cotidianas del niño.

Adicionalmente, la edad temprana de los participantes, la heterogeneidad en la expresión clínica del SCZ y la dependencia de los cuidadores para obtener ciertos datos funcionales representan desafíos inherentes al estudio de esta población. El acceso a los niños y sus familias también estuvo condicionado por barreras logísticas, lo cual pudo limitar la amplitud de algunos registros.

A pesar de estas limitaciones, el presente estudio aporta nuevos elementos para comprender la interacción entre salud bucal, funcionamiento y participación en niños con SCZ, y confirma tendencias descritas en investigaciones previas. Las alteraciones multidimensionales observadas subrayan la necesidad de fortalecer el trabajo interdisciplinario, incluyendo los servicios de salud oral, con el fin de contribuir a la rehabilitación integral y a la mejora de la calidad de vida de los niños afectados y sus familias.

9. RECOMENDACIONES

A partir de los hallazgos de este estudio, se recomienda fortalecer las acciones orientadas a mejorar la atención en salud bucal de los niños con Síndrome Congénito por Zika y otras condiciones de discapacidad, mediante estrategias que articulen la práctica clínica, la formación profesional y el acompañamiento familiar:

Implementación de protocolos de atención en salud para niños con discapacidad:

Es fundamental que las instituciones prestadoras de servicios de salud desarrollen e implementen protocolos de atención específicos para niños con discapacidad, que orienten a los profesionales frente a la evaluación integral, la identificación temprana de alteraciones orofaciales y la adaptación de procedimientos clínicos según las necesidades funcionales de cada paciente. Estos protocolos deben sustentarse en enfoques de atención diferencial, accesibilidad, comunicación asertiva y coordinación interdisciplinaria, garantizando una atención segura, respetuosa y basada en la evidencia.

Capacitaciones continuas para odontólogos generales:

Se recomienda establecer programas de capacitación permanente para odontólogos generales y demás profesionales del área de la salud bucal, que fortalezcan sus competencias en la atención de personas con discapacidad. Las capacitaciones deben incluir contenidos relacionados con manejo conductual, adecuación de entornos, abordaje de alteraciones orofaciales frecuentes, identificación de signos de alarma, estrategias de prevención y enfoque centrado en la familia. La formación continua permitirá ofrecer atención oportuna, inclusiva y de calidad, especialmente en contextos donde la odontología especializada es limitada.

Promoción de la atención temprana en salud bucal: Es necesario fomentar la detección y atención temprana de las alteraciones bucales en los niños con discapacidad, especialmente en aquellos con SCZ, dada la alta vulnerabilidad a complicaciones clínicas, dificultades de alimentación, riesgo de aspiración y limitaciones en el autocuidado. La atención temprana contribuye a prevenir lesiones, mejorar la calidad de vida y reducir la carga de enfermedad, por lo que debe ser incorporada como componente obligatorio en los programas de seguimiento clínico interdisciplinario.

Elaboración y distribución de un manual orientador para madres y cuidadores:

Con el fin de fortalecer el rol de las familias en el cuidado de la salud bucal, se recomienda la creación de un manual orientador dirigido a madres y cuidadores, que contenga información

clara, accesible y adaptada a sus necesidades. Este manual debe incluir pautas sobre higiene oral, adaptaciones para el cepillado, técnicas de alimentación seguras, reconocimiento de signos de alarma, prevención de infecciones, estimulación orofacial básica y cuidados diarios dentro del hogar. Contar con material educativo adecuado permitirá empoderar a las familias, reducir la incertidumbre y favorecer prácticas de autocuidado coherentes con las necesidades individuales de los niños.

Fortalecimiento de la articulación entre profesionales, instituciones y familias:

Se recomienda promover mecanismos de articulación entre equipos interdisciplinarios, instituciones educativas y familias, a fin de asegurar un acompañamiento continuo y coherente con los objetivos de rehabilitación y bienestar de los niños con discapacidad. La construcción conjunta de rutas de atención, guías de seguimiento y estrategias de educación comunitaria puede contribuir significativamente al acceso, la oportunidad y la calidad de la atención brindada.

Fortalecimiento del apoyo a cuidadores y familias:

Dado que los resultados evidencian la presencia de barreras ambientales significativas asociadas a la sobrecarga del cuidador, la limitada disponibilidad de recursos y la ausencia de acompañamiento psicológico adecuado, se recomienda que las instituciones implementen programas estructurados de apoyo a cuidadores y familias. Dichos programas deben incluir estrategias sistemáticas de educación al cuidador, orientadas a fortalecer competencias en autocuidado, manejo en el hogar y comprensión del pronóstico funcional del niño. Asimismo, se propone integrar servicios de apoyo psicosocial, mediante grupos de acompañamiento, consejería familiar y espacios de contención emocional, que contribuyan a disminuir la carga física y emocional asociada al cuidado prolongado. Finalmente, resulta indispensable garantizar información clara, continua y accesible sobre las necesidades del niño, las intervenciones requeridas y las expectativas de evolución, con el fin de promover la participación activa de las familias en los procesos de rehabilitación y favorecer entornos más estables y positivos.

Implementación de rutas integrales de atención:

A partir de las brechas identificadas en el acceso, la continuidad y la coordinación de los servicios requeridos por los niños con antecedente de SCZ, se recomienda que las instituciones desarrollen e implementen rutas integrales de atención basadas en principios de oportunidad, integralidad y articulación intersectorial. Estas rutas deben garantizar la detección temprana de

alteraciones en el neurodesarrollo y en la función orofacial, permitiendo la intervención oportuna desde las etapas iniciales. Asimismo, es fundamental asegurar el acceso oportuno a terapias especializadas, incluyendo rehabilitación motora, sensorial, fonoaudiológica y odontológica, evitando interrupciones que puedan comprometer los avances funcionales. La ruta debe contemplar un seguimiento interdisciplinario continuo, que facilite la evaluación periódica del progreso, la toma de decisiones compartida y el ajuste de los planes terapéuticos. Finalmente, se recomienda establecer mecanismos de derivación eficiente entre especialidades, con el fin de optimizar la coordinación entre servicios de salud, educación y rehabilitación, reduciendo así las inequidades y las discontinuidades de atención ampliamente documentadas en la literatura científica.

10. CONCLUSIONES

- Los resultados de este estudio evidencian que los niños con Síndrome Congénito por Zika presentan un perfil funcional altamente comprometido, con afectación simultánea de funciones mentales, sensoriales y neuromotoras, consistente con la fisiopatología descrita en la literatura. Estas alteraciones se reflejan en un predominio de discapacidad moderada, grave o de deterioro completo en el dominio de Funciones Corporales de la CIF.
- El análisis de las estructuras corporales mostró un compromiso significativo de cabeza, cuello y estructuras orofaciales, coherente con los hallazgos clínicos en el sistema estomatognático. La concordancia entre afectación estructural y disfunción orofacial (masticación, deglución, fonación) confirma la estrecha interacción entre los dominios de la CIF y respalda lo reportado por estudios previos sobre SCZ.
- En el dominio de Actividades y Participación, los niños evaluados presentan altos niveles de dependencia funcional y restricciones en actividades básicas de la vida diaria, la comunicación y la participación educativa y social. Estos resultados concuerdan con investigaciones que señalan que el SCZ genera limitaciones persistentes en el desempeño cotidiano y requiere apoyo continuo para la ejecución de tareas básicas.
- Los Factores Ambientales revelaron la presencia simultánea de facilitadores (apoyo del cuidador, acceso a programas de rehabilitación y acompañamiento institucional) y barreras (sobrecarga familiar, recursos limitados y dificultades en el acceso a servicios especializados). La influencia del entorno sobre el funcionamiento confirma la importancia del enfoque biopsicosocial propuesto por la CIF y destaca la necesidad de fortalecer redes de apoyo para optimizar el proceso rehabilitador.
- Los hallazgos clínicos odontológicos mostraron una baja prevalencia de lesiones de caries y niveles reducidos de placa bacteriana, lo que contrasta con lo reportado en otras poblaciones con discapacidad. Este comportamiento podría explicarse por la educación en salud oral brindada a los cuidadores desde el acompañamiento del programa UNIZIKA y por la hipersalivación característica del SCVZ, lo que sugiere la importancia de integrar intervenciones preventivas y de apoyo familiar dentro del abordaje estomatognático.

- La integración de los distintos dominios de la CIF permitió comprender de manera holística el funcionamiento de los niños con SCVZ, mostrando que las alteraciones estructurales condicionan la función, y que estas, a su vez, limitan la actividad y restringen la participación, mediadas por factores ambientales. Esta visión integral aporta un marco valioso para la toma de decisiones clínicas y el diseño de intervenciones interdisciplinarias.
- En conjunto, los resultados subrayan la urgencia de fortalecer modelos de atención integral, basados en la evaluación del funcionamiento, el trabajo interdisciplinario, la educación al cuidador y la articulación interinstitucional. Tales modelos son fundamentales para mejorar la participación, la salud bucodental y la calidad de vida de los niños con SCZ y sus familias.

11. REFERENCIAS

1. Noronha L de, Zanluca C, Azevedo MLV, Luz KG, Santos CND dos. Zika virus damages the human placental barrier and presents marked fetal neurotropism. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2016 Apr 29;111(5):287–93.
2. Mlakar J, Korva M, Tul N, Popović M, Poljšak-Prijatelj M, Mraz J, et al. Zika Virus Associated with Microcephaly. *New England Journal of Medicine*. 2016 Mar 10;374(10):951–8.
3. Chen LH. Oral lesions in a patient with confirmed Zika virus infection. *J Travel Med*. 2018 Jan 1;25(1).
4. Faulks D, Norderyd J, Molina G, Macgiolla Phadraig C, Scagnet G, Eschevins C, et al. Using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to Describe Children Referred to Special Care or Paediatric Dental Services. *PLoS One*. 2013 Apr 16;8(4):e61993.
5. Song BH, Yun SI, Woolley M, Lee YM. Zika virus: History, epidemiology, transmission, and clinical presentation. *J Neuroimmunol*. 2017 Jul;308:50–64.
6. Runge-Ranzinger S, Morrison AC, Manrique-Saide P, Horstick O. Zika transmission patterns: a meta-review. *Tropical Medicine & International Health*. 2019 May;24(5):523–9.
7. Gregory CJ, Oduyebo T, Brault AC, Brooks JT, Chung KW, Hills S, et al. Modes of Transmission of Zika Virus. *J Infect Dis*. 2017 Dec 16;216(suppl_10):S875–83.
8. Faria NR, Azevedo R do S da S, Kraemer MUG, Souza R, Cunha MS, Hill SC, et al. Zika virus in the Americas: Early epidemiological and genetic findings. *Science* (1979). 2016 Apr 15;352(6283):345–9.
9. Petersen LR, Jamieson DJ, Powers AM, Honein MA. Zika Virus. *New England Journal of Medicine*. 2016 Apr 21;374(16):1552–63.
10. Fernandes S, Pinto M, Barros L, Moreira MEL, de Araújo TVB, Lyra TM, et al. The economic burden of congenital Zika Syndrome in Brazil: an overview at 5 years and 10 years. *BMJ Glob Health*. 2022 Jul 15;7(7):e008784.
11. Thomson MC, Stanberry LR. Climate Change and Vectorborne Diseases. *New England Journal of Medicine*. 2022 Nov 24;387(21):1969–78.
12. Song BH, Yun SI, Woolley M, Lee YM. Zika virus: History, epidemiology, transmission, and clinical presentation. *J Neuroimmunol*. 2017 Jul;308:50–64.
13. Pacheco O, Beltrán M, Nelson CA, Valencia D, Tolosa N, Farr SL, et al. Zika Virus Disease in Colombia — Preliminary Report. *New England Journal of Medicine*. 2020 Aug 6;383(6).
14. Mora-Salamanca AF, Porras-Ramírez A, Restrepo FP de la H. Burden of disease due to microcephaly associated with the Zika virus in Colombia. *Cad Saude Publica*. 2020;36(11).
15. Pacheco O, Beltrán M, Nelson CA, Valencia D, Tolosa N, Farr SL, et al. Zika Virus Disease in Colombia — Preliminary Report. *New England Journal of Medicine*. 2020 Aug 6;383(6).
16. Wheeler AC. Development of Infants With Congenital Zika Syndrome: What Do We Know and What Can We Expect? *Pediatrics*. 2018 Feb 1;141(Supplement_2):S154–60.

17. Marrs C, Olson G, Saade G, Hankins G, Wen T, Patel J, et al. Zika Virus and Pregnancy: A Review of the Literature and Clinical Considerations. *Am J Perinatol*. 2016 Mar 3;33(07):625–39.
18. van der Linden V, Filho ELR, Lins OG, van der Linden A, Aragão M de FVV, Brainer-Lima AM, et al. Congenital Zika syndrome with arthrogryposis: retrospective case series study. *BMJ*. 2016 Aug 9;i3899.
19. Giraldo-Zuluaga MC, Martínez-Delgado CM, Cardona-Gómez N, Gutiérrez-Pineda JL, Giraldo-Moncada KA, Jiménez-Ruiz PM. Manejo de la salud bucal en discapacitados. *CES Odontol*. 2017;30(2):23–36.
20. Laza-Vásquez C, Castaño-Paya PA, Sinisterra-Castro JP, Gea-Sánchez M, Briones-Vozmediano E. El cuidado de los niños(as) con el síndrome congénito de Zika en Colombia: consecuencias en la vida de las mujeres. *Aten Primaria*. 2021 Mar;53(3):101972.
21. Dick GWA, Kitchen SF, Haddow AJ. Zika Virus (I). Isolations and serological specificity. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1952 Sep;46(5):509–20.
22. Dick GWA. Zika virus (II). Pathogenicity and physical properties. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1952 Sep;46(5):521–34.
23. MacNamara FN. Zika virus : A report on three cases of human infection during an epidemic of jaundice in Nigeria. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1954 Mar;48(2):139–45.
24. Freitas DA, Souza-Santos R, Carvalho LMA, Barros WB, Neves LM, Brasil P, et al. Congenital Zika syndrome: A systematic review. *PLoS One*. 2020 Dec 15;15(12):e0242367.
25. Gatherer D, Kohl A. Zika virus: a previously slow pandemic spreads rapidly through the Americas. *Journal of General Virology*. 2016 Feb 1;97(2):269–73.
26. Cao-Lormeau VM, Blake A, Mons S, Lastère S, Roche C, Vanhomwegen J, et al. Guillain-Barré Syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: a case-control study. *The Lancet*. 2016 Apr;387(10027):1531–9.
27. Oehler E, Watrin L, Larre P, Leparc-Goffart I, Lastère S, Valour F, et al. Zika virus infection complicated by Guillain-Barré syndrome – case report, French Polynesia, December 2013. *Eurosurveillance*. 2014 Mar 6;19(9).
28. Coronell-Rodríguez W, Arteta-Acosta C, Suárez-Fuentes MA, Burgos-Rolon MC, Rubio-Sotomayor MT, Sarmiento-Gutiérrez M, et al. Infección por virus del Zika en el embarazo, impacto fetal y neonatal. *Revista chilena de infectología*. 2016 Dec;33(6):665–73.
29. Pachajoa H, Takeuchi Tan Y, Zea A, Candelo E, Valencia V, Contreras J, et al. Neurozika, de las ciencias básicas a la práctica clínica. Revisión de la literatura. *Acta Neurológica Colombiana*. 2021 May 20;37(1 Supl 1):27–34.
30. Mansilla Rosas SP, Varón Pérez JE. Microcefalia asociada a infección congénita por Zika. *Revista Med*. 2020 Sep 11;28(1):51–7.
31. Ribeiro RA, Mattos A, Meneghim M de C, Vedovello SAS, Borges TMD, Santamaria M. Oral and maxillofacial outcomes in children with microcephaly associated with the congenital Zika syndrome. *Eur J Orthod*. 2021 Jun 8;43(3):346–52.

32. Medina DT, Santos APP dos, Rodrigues FMDF, Oliveira BH de. Oral manifestations of congenital Zika virus infection in children with microcephaly: 18-month follow-up case series. *Special Care in Dentistry*. 2022 Jul 22;42(4):343–51.
33. Panwar U, Singh SK. An Overview on Zika Virus and the Importance of Computational Drug Discovery. *J Explor Res Pharmacol*. 2018 May;3(2):43–51.
34. Honein MA, Dawson AL, Petersen EE, Jones AM, Lee EH, Yazdy MM, et al. Birth Defects Among Fetuses and Infants of US Women With Evidence of Possible Zika Virus Infection During Pregnancy. *JAMA*. 2017 Jan 3;317(1):59.
35. Kim S, Shin HY. Understanding the Tissue Specificity of ZIKV Infection in Various Animal Models for Vaccine Development. *Vaccines (Basel)*. 2022 Sep 13;10(9):1517.
36. Pacheco O, Beltrán M, Nelson CA, Valencia D, Tolosa N, Farr SL, et al. Zika Virus Disease in Colombia — Preliminary Report. *New England Journal of Medicine*. 2020 Aug 6;383(6).
37. Gonik L, Oliveira AT da F, Chagas PS de C, Frônio J da S. Auditory and Language Development Assessment of Newborns Aged One to Four Years Exposed to Gestational Zika Virus Infection: A Case Series. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jun 18;18(12):6562.
38. Aviña-Padilla N, López-Ortiz E, Katia Aviña-Padilla. Análisis epidemiológico sobre el Síndrome Congénito asociado a Zika (CZS) en México: reporte de caso clínico en Sinaloa. *Archivos de Neurociencias*. 2019 Mar 1;24(1):34–45.
39. Faccini LS, Friedrich L, de Moura SK, Maria FDS, da Silva Inácio de Bone S. Neurological evaluation of microcephalic children with Zika syndrome and congenital cytomegalovirus infection. *eNeurologicalSci*. 2022 Dec;29:100417.
40. Aguiar EB de, Pone SM, Gomes Junior SC dos S, Soares FVM, Zin AA, Vasconcelos ZFM, et al. Anthropometric Parameters of Children with Congenital Zika Virus Exposure in the First Three Years of Life. *Viruses*. 2022 Apr 23;14(5):876.
41. Ribeiro RA, Mattos A, Meneghim M de C, Vedovello SAS, Borges TMD, Santamaria M. Oral and maxillofacial outcomes in children with microcephaly associated with the congenital Zika syndrome. *Eur J Orthod*. 2021 Jun 8;43(3):346–52.
42. Medina DT, Santos APP dos, Rodrigues FMDF, Oliveira BH de. Oral manifestations of congenital Zika virus infection in children with microcephaly: 18-month follow-up case series. *Special Care in Dentistry*. 2022 Jul 22;42(4):343–51.
43. Farias D, Padin-Paiva B, Paiva-Campos L, Martins-Borges G, Borba F, Cruz A, et al. Malformaciones congénitas causadas por la infección del virus zika en el embarazo. *Revista Acciones Médicas*. 2022 Mar 2;1(1):77–93.
44. Faria A de OP de, Miterhof MEV da CR, Vianna RA de O, Carvalho FR, Dalcastel LAB, Oliveira SA de, et al. Audiological Findings in Children Suspected to Have Been Exposed to the Zika Virus in the Intrauterine Period. *Otology & Neurotology*. 2020 Aug;41(7):e848–53.

45. Leal MC, Muniz LF, Ferreira TSA, Santos CM, Almeida LC, Van Der Linden V, et al. Hearing Loss in Infants with Microcephaly and Evidence of Congenital Zika Virus Infection — Brazil, November 2015–May 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016 Sep 2;65(34):917–9.
46. Maia CQ, Lima WG, Nizer WS da C, Ferreira JMS. Epilepsy in children with Congenital Zika Syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Epilepsia*. 2021 May 29;62(5):1193–207.
47. van der Linden H, Carvalho MD, van der Linden V, Lacerda KM, Pessoa A, Carneiro ML, et al. Epilepsy Profile in Infants with Congenital Zika Virus Infection. *New England Journal of Medicine*. 2018 Aug 30;379(9):891–2.
48. Amaral YN di V do, Malacarne J, Brandão PG, Brasil P, Nielsen-Saines K, Moreira MEL. Time to Evaluate the Clinical Repercussions of Zika Virus Vertical Transmission? A Systematic Review. *Front Psychiatry*. 2021 Aug 30;12.
49. Musso D, Ko AI, Baud D. Zika Virus Infection — After the Pandemic. *New England Journal of Medicine*. 2019 Oct 10;381(15):1444–57.
50. Musso D, Nhan T, Robin E, Roche C, Bierlaire D, Zisou K, et al. Potential for Zika virus transmission through blood transfusion demonstrated during an outbreak in French Polynesia, November 2013 to February 2014. *Eurosurveillance*. 2014 Apr 10;19(14).
51. Lanciotti RS, Kosoy OL, Laven JJ, Velez JO, Lambert AJ, Johnson AJ, et al. Genetic and Serologic Properties of Zika Virus Associated with an Epidemic, Yap State, Micronesia, 2007. *Emerg Infect Dis*. 2008 Aug;14(8):1232–9.
52. Balm MND, Lee CK, Lee HK, Chiu L, Koay ESC, Tang JW. A diagnostic polymerase chain reaction assay for Zika virus. *J Med Virol*. 2012 Sep 18;84(9):1501–5.
53. Iloos S, Mallet HP, Leparac Goffart I, Gauthier V, Cardoso T, Herida M. Current Zika virus epidemiology and recent epidemics. *Med Mal Infect*. 2014 Jul;44(7):302–7.
54. Tappe D, Rissland J, Gabriel M, Emmerich P, Günther S, Held G, et al. First case of laboratory-confirmed Zika virus infection imported into Europe, November 2013. *Eurosurveillance*. 2014 Jan 30;19(4).
55. Yeasmin M, Molla MdMA, Masud HMA AI, Saif-Ur-Rahman KM. Safety and immunogenicity of Zika virus vaccine: A systematic review of clinical trials. *Rev Med Virol*. 2023 Jan 20;33(1).
56. Kleyweg RP, Van Der Meché FGA, Schmitz PIM. Interobserver agreement in the assessment of muscle strength and functional abilities in Guillain-Barré syndrome. *Muscle Nerve*. 1991 Nov 13;14(11):1103–9.
57. Parra B, Lizarazo J, Jiménez-Arango JA, Zea-Vera AF, González-Manrique G, Vargas J, et al. Guillain-Barré Syndrome Associated with Zika Virus Infection in Colombia. *New England Journal of Medicine*. 2016 Oct 20;375(16):1513–23.
58. Rodríguez-Morales AJ, Willamil-Gómez WE. El reto de Zika en Colombia y América Latina: Una urgencia sanitaria internacional. *Infectio*. 2016 Apr;20(2):59–61.
59. Dominguez Meza AC. Síndrome congénito del Zika y su relación con la pérdida de audición en infantes: Una revisión de la literatura. *Areté*. 2023 Jun 30;23(1):63–70.

60. Chaves Loaiza E, Silva Díaz RF, Johynny Bernarda. Virus Zika en el embarazo. *Revista Medica Sinergia*. 2020 Jul 1;5(7):e533.
61. Giraldo-Zuluaga MC, Martínez-Delgado CM, Cardona-Gómez N, Gutiérrez-Pineda JL, Giraldo-Moncada KA, Jiménez-Ruiz PM. Manejo de la salud bucal en discapacitados. *CES Odontol*. 2017;30(2):23–36.
62. Lozada-Leidenz MS, Guerra-G ME. Alternativas de atención odontológica en niños y adolescentes con discapacidad intelectual. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. 2021 Feb 5;2(2):12.
63. Herrera-Castanedo S, Vázquez-Barquero JL, Gaite Pindado L. La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). *Rehabilitacion (Madr)*. 2008 Dec;42(6):269–75.
64. Lorenzo-Muñoz A, Chillón-Martínez R, Jiménez-Rejano JJ, Bellido-Fernández LM, Rebollo-Salas M. Estudio descriptivo sobre la Clasificación Internacional del Funcionamiento y el diagnóstico de fisioterapia. *Fisioterapia*. 2020 Sep;42(5):230–40.
65. LOLLAR DJ, SIMEONSSON RJ. Diagnosis to Function. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*. 2005 Aug;26(4):323–30.
66. GRADINGER F, GLÄSSEL A, GUGGER M, CIEZA A, BRAUN N, KHATAMI R, et al. Identification of problems in functioning of people with sleep disorders in a clinical setting using the International Classification of Functioning Disability and Health (ICF) Checklist. *J Sleep Res*. 2011 Sep;20(3):445–53.
67. Holper L, Coenen M, Weise A, Stucki G, Cieza A, Kesselring J. Characterization of functioning in multiple sclerosis using the ICF. *J Neurol*. 2010 Jan 13;257(1):103–13.
68. Tschiesner U, Linseisen E, Baumann S, Siedek V, Stelter K, Berghaus A, et al. Assessment of functioning in patients with head and neck cancer according to the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF): A multicenter study. *Laryngoscope*. 2009 May 8;119(5):915–23.
69. Grill E, Ewert T, Chatterji S, Kostanjsek N, Stucki G. ICF Core Sets development for the acute hospital and early post-acute rehabilitation facilities. *Disabil Rehabil*. 2005 Apr 7;27(7–8):361–6.
70. Petrovic B, Markovic D, Peric T. Evaluating the population with intellectual disability unable to comply with routine dental treatment using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Disabil Rehabil*. 2011 Jan 23;33(19–20):1746–54.
71. Maeda S, Kita F, Miyawaki T, Takeuchi K, Ishida R, Egusa M, et al. Assessment of patients with intellectual disability using the International Classification of Functioning, Disability and Health to evaluate dental treatment tolerability. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2005 Apr 16;49(4):253–9.
72. Barria Aburto P, Barria Ruiz V, Castillo Aguilar M, Aguilar Cárdenas R, Andrade Gallardo A, Núñez-Espinosa C. Caracterización funcional de pacientes con parálisis cerebral que viven en la región de Magallanes y la Antártica Chilena. *Andes Pediatría*. 2022 Jun 10;93(3):361.
73. Valdivia-Loro JP, Sanchez-Justo L. Nivel de clasificación de la función motora gruesa en niños con parálisis cerebral de una institución pediátrica de alta complejidad en Perú. *Investigación e Innovación Clínica y Quirúrgica Pediátrica*. 2023 Jun 15;1(1):51–5.

74. Faulks D, Norderyd J, Molina G, Macgiolla Phadraig C, Scagnet G, Eschevins C, et al. Using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to Describe Children Referred to Special Care or Paediatric Dental Services. *PLoS One*. 2013 Apr 16;8(4):e61993.
75. Giraldo-Zuluaga MC, Martínez-Delgado CM, Cardona-Gómez N, Gutiérrez-Pineda JL, Giraldo-Moncada KA, Jiménez-Ruiz PM. Manejo de la salud bucal en discapacitados. *CES Odontol*. 2017;30(2):23–36.
76. Cavalcanti AL. Challenges of Dental Care for Children with Microcephaly Carrying Zika Congenital Syndrome. *Contemp Clin Dent*. 2017 Jul;8(3):345–6.
77. Asiri FYI, Tennant M, Kruger E. Disabilities and Disparities in Oral Health-Related Quality of Life: A Systematic Review and Meta-Analysis in Saudi Arabia. *Medicina (B Aires)*. 2024 Dec 4;60(12):2005.
78. Bui S, Meyer BD. Caries and Oral Health Behaviors Among Children With and Without Intellectual and Developmental Disabilities. *JAMA Pediatr*. 2022 Jul 1;176(7):722.
79. França GVA, Schuler-Faccini L, Oliveira WK, Henriques CMP, Carmo EH, Pedi VD, et al. Congenital Zika virus syndrome in Brazil: a case series of the first 1501 livebirths with complete investigation. *The Lancet*. 2016 Aug;388(10047):891–7.
80. Moore CA, Staples JE, Dobyns WB, Pessoa A, Ventura C V., Fonseca EB da, et al. Characterizing the Pattern of Anomalies in Congenital Zika Syndrome for Pediatric Clinicians. *JAMA Pediatr*. 2017 Mar 1;171(3):288.
81. Ventura C V, Maia M, Bravo-Filho V, Góis AL, Belfort R. Zika virus in Brazil and macular atrophy in a child with microcephaly. *The Lancet*. 2016 Jan;387(10015):228.
82. Moura da Silva AA, Ganz JSS, Sousa P da S, Doriqui MJR, Ribeiro MRC, Branco M dos RFC, et al. Early Growth and Neurologic Outcomes of Infants with Probable Congenital Zika Virus Syndrome. *Emerg Infect Dis*. 2016 Nov;22(11):1953–6.
83. Alves L V, Paredes CE, Silva GC, Mello JG, Alves JG. Neurodevelopment of 24 children born in Brazil with congenital Zika syndrome in 2015: a case series study. *BMJ Open*. 2018 Jul 16;8(7):e021304.
84. Schuler-Faccini L, del Campo M, García-Alix A, Ventura LO, Boquett JA, van der Linden V, et al. Neurodevelopment in Children Exposed to Zika in utero: Clinical and Molecular Aspects. *Front Genet*. 2022 Mar 8;13.
85. C. Lage ML, Carvalho AL de, Ventura PA, Taguchi TB, Fernandes AS, Pinho SF, et al. Clinical, Neuroimaging, and Neurophysiological Findings in Children with Microcephaly Related to Congenital Zika Virus Infection. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Jan 23;16(3):309.
86. Takahasi EHM, Alves MTSS de B, Ribeiro MRC, Souza VFP, Simões VMF, Borges MCR, et al. Gross Motor Function in Children with Congenital Zika Syndrome. *Neuropediatrics*. 2021 Feb 27;52(01):034–43.
87. Wheeler AC, Toth D, Ridenour T, Lima Nóbrega L, Borba Firmino R, Marques da Silva C, et al. Developmental Outcomes Among Young Children With Congenital Zika Syndrome in Brazil. *JAMA Netw Open*. 2020 May 5;3(5):e204096.
88. Sá SAAG de, Galindo CC, Dantas RS, Moura JC de. Dinâmica familiar de criança com a síndrome congênita do Zika vírus no Município de Petrolina, Pernambuco, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2020;36(2).

89. Sá SAAG de, Galindo CC, Dantas RS, Moura JC de. Dinâmica familiar de criança com a síndrome congênita do Zika vírus no Município de Petrolina, Pernambuco, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2020;36(2).
90. Arrais NMR, Maia CRS, de Amorim Rodrigues NA, Moreira RS, de Almeida VA, Pereira SA, et al. Factors Associated with Behavioral Disorders in Children with Congenital Zika Syndrome and Their Families—A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Aug 3;19(15):9554.
91. Scotto G, Massa S, Spirito F, Fazio V. Congenital Zika Virus Syndrome: Microcephaly and Orofacial Anomalies. *Life*. 2023 Dec 28;14(1):55.
92. van der Linden V, Pessoa A, Dobyns W, Barkovich AJ, Júnior H van der L, Filho ELR, et al. Description of 13 Infants Born During October 2015–January 2016 With Congenital Zika Virus Infection Without Microcephaly at Birth — Brazil. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016 Dec 2;65(47):1343–8.
93. Melo A, Gama GL, Da Silva Júnior RA, De Assunção PL, Tavares JS, Da Silva MB, et al. Motor function in children with congenital Zika syndrome. *Dev Med Child Neurol*. 2020 Feb 4;62(2):221–6.
94. Santos-Pinto CDB, de Almeida Soares-Marangoni D, Ferrari FP, Ajalla MEA, Venancio FA, da Rosa TS, et al. Health demands and care of children with congenital Zika syndrome and their mothers in a Brazilian state. *BMC Public Health*. 2020 Dec 24;20(1):762.

12. ANEXOS

1. Aval comité de ética.
2. ICF-CY Core Set for Oral Health.
3. Base de datos Unizika



Proyecto: “**PERFIL FUNCIONAL, SALUD Y DISCAPACIDAD EN NIÑOS CON SÍNDROME CONGÉNITO POR EL VIRUS DEL ZIKA**”

Docente Responsable: **NATALIA ARAGON VÉLEZ**

Docente Asesor: **ADRIANA JARAMILLO - NASLY LORENA HERNANDEZ**

Estudiantes Posgrado: **PAULA ANDREA ACOSTA RAMIREZ - ASTRID CAROLINA CABRERA MONTERO**

Código Interno: (029-025)

Fecha de expedición:

DIA	MES	AÑO
10	04	2025

El Consejo de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, ha establecido el Comité de Ética en Investigación en Salud (**CEIS**), el cual está regido por la Resolución 8430 de 1993 “por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud”, del Ministerio de Salud, y ante el vacío de una norma específica para comités de ética que no revisen protocolos con medicamentos, se acogerá a la Resolución 2378 del 2008 “ Por la cual se adoptan las Buenas Práctica Clínicas para las instituciones que conducen investigación con medicamentos en seres humanos” del Ministerio de Protección Social, en los casos necesarios se adhiere a los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en su última revisión en el 2013, las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos (CIOMS –OMS de 2016); y el Código de Regulaciones Federales, título 45, parte 46, para la protección de los participantes, del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos 2000.

Este Comité **certifica que:**

1. Sus miembros revisaron los siguientes **documentos** del presente proyecto:

X	Protocolo de Investigación
X	Instrumentos de recolección de datos
X	Formato de consentimiento informado
X	Soportes solicitados por el CEIS

2. Según las categorías de riesgo establecidas en el artículo 11 de la Resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, el presente estudio tiene como **Clasificación de Riesgo:**

X	Riesgo mayor que el mínimo
---	-----------------------------------

3. El CEIS indica que revisó:

- a. Que las **medidas** que tomarán para proteger a los participantes son adecuadas.
- b. La forma de obtener el **consentimiento** informado de los participantes en el estudio es adecuada.
- c. La participación de las personas será voluntaria.

4. El CEIS Informará a la Vicedecanatura de investigaciones las siguientes inconformidades:

- a. Todo desacato de los investigadores a las solicitudes del Comité.
- b. Cualquier suspensión o terminación de la aprobación por parte del Comité.

- c. Lesiones a los participantes.
 - d. Problemas imprevistos que involucren riesgos para los participantes u otras personas.
 - e. Toda situación que requiera resolución fuera del comité.
5. El presente proyecto ha sido aprobado por un periodo de un (1) año a partir de la fecha de expedición; Si la duración del proyecto es mayor a un año, una vez transcurrido este, deberán solicitar la renovación del aval.
Este proyecto debe presentar informe de avance en (6) seis meses a partir de la fecha de expedición, adjuntando el formato de avance y los documentos requeridos.
6. El **investigador principal deberá** informar al Comité:
- a. Cualquier cambio que se proponga introducir en este proyecto (enmiendas). Estos cambios no podrán iniciarse sin la revisión y aprobación del Comité excepto cuando sean necesarios para eliminar peligros inminentes para los participantes.
 - b. Cualquier problema imprevisto que involucre riesgos para los participantes u otros.
 - c. Cualquier evento adverso serio dentro de las primeras 24 horas de ocurrido, al secretario(a) y al presidente.
 - d. Cualquier conocimiento nuevo respecto al estudio, que pueda afectar la tasa riesgo/beneficio para los participantes.
 - e. Cualquier decisión tomada por otros comités de ética
 - f. La terminación prematura o suspensión del proyecto explicando la razón para esto.
7. El investigador principal deberá presentar el informe al final cuando haya culminado el proyecto.

Firma:



Nombre: **LUIS ALEXANDER LOVERA MONTILLA**

Capacidad Representativa: PRESIDENTE

Teléfono: 5185677

LIST OF ITEMS CONTAINED WITHIN THE ICF-CY CHECKLIST FOR ORAL HEALTH

DEMOGRAPHIC INFORMATION

Data Source Written records / Primary respondent / Parent or guardian / Other informant / Direct observation

Sex

Date of Birth

Residence Home / Institution / Hospital

Current education Preschool child care / Mainstream schooling / Home / Special schooling / Other

Medical diagnosis List medical conditions and ICD codes

Dental diagnosis List dental conditions and ICD-DA codes

BRIEF HEALTH INFORMATION

Height & weight

How would you rate the child's **physical health** in the past month?

How would you rate the child's **mental and emotional health** in the past month?

How would you rate the child's overall **oral health**?

Does the child currently have any **disease(s) or disorder(s)**?

Were there any **problems at birth**?

Has the child ever been **hospitalised**?

Is the child taking any **medication**?

Does the child have any **significant injuries**?

Does the child use any **assistive devices** such as glasses, hearing aid, wheelchair, communication board etc.?

Does **the child have** **assistance from anybody** with self-care or daily activities?

Is the child receiving any kind of **treatment for his or her health**?

Additional significant information on the child's **past or present health**?

In the past month has the child **cut back** on his or her **usual activities** because of his or her health condition?

In the past month has the child been **totally unable to carry out his or her usual activities** because of his or her health condition?

ICF-CY ITEMS

BODY STRUCTURES

s3200 Teeth

s3201 Gums

s3202 Palate

s3203 Tongue

s3204 Lip

s330 Structure of the pharynx

s510 Structure of salivary glands

s110 Brain

s1106 Cranial nerves

s120 Spinal cord and peripheral nerves

s2 Eye, ear and related structures

s310 Nose

s340 Larynx

s410 Cardiovascular system

s430 Respiratory system

s520 Oesophagus

s710 Head and neck region

s720 Shoulder region

s730 Upper extremity

s740 Pelvic region

s750 Lower extremity

s760 Trunk

s8 Structures of skin

Other body structures

BODY FUNCTIONS

b250 Taste function
b5100 Sucking
b5101 Biting (front teeth)
b5102 Chewing (back teeth)
b5103 Manipulation of food in the mouth
b5104 Salivation
b5105 Swallowing
b110 Consciousness functions
b114 Orientation functions
b117 Intellectual functions
b122 Global psychosocial functions
b130 Energy and drive functions
b140 Attention functions
b144 Memory functions

b147 Psychomotor functions
b152 Emotional functions
b156 Perceptual functions
b164 Higher level cognitive functions
b167 Mental functions of language
b210 Seeing functions
b230 Hearing functions
b255 Smelling functions
b260 Proprioceptive functions
b265 Touch functions
b270 Sensory functions
b280 Sensation of pain
b310 Voice functions
b410 Heart functions

b430 Haematological functions
b435 Immunological functions
b440 Respiration functions
b450 Additional respiratory functions
b515 Digestive functions
b540 General metabolic functions
b710 Mobility of joints functions
b730 Muscle power functions
b735 Muscle tone functions
b760 Control of voluntary movements functions
b765 Involuntary movements function
b810 Protective functions of the skin
Other body functions

ACTIVITY AND PARTICIPATION

d110 Watching
d115 Listening
d120 Other purposeful sensing (mouthing, touching)
d131 Learning through play
d130 Copying
d155 Acquiring skills
d175 Solving problems
d177 Making decisions
d210 Undertaking a single task
d220 Undertaking multiple tasks
d230 Carrying out daily routine
d235 Managing one's behaviour
d240 Handling stress and other psychological demands

d310 Communicating with -- receiving -- spoken messages
d315 Communicating with -- receiving -- non-verbal messages
d330 Speaking
d331 Preverbal vocalisation
d335 Producing non-verbal messages
d410 Changing basic body position
d415 Maintaining a body position
d420 Transferring oneself
d430 Lifting and carrying objects
d440 Fine hand use (picking up, grasping)
d445 Hand and arm use
d510 Washing oneself (bathing, drying, washing hands etc)

d520 Caring for body parts (brushing teeth, shaving, grooming etc)
d550 Eating
d560 Drinking
d570 Looking after one's health
d620 Acquisition of goods and services (shopping etc)
d630 Preparation of meals (cooking etc)
d710 Basic interpersonal interactions
d720 Complex interpersonal interactions
d730 Relating with strangers
d740 Formal relationships
d820 School education
d9 Community life
Other activities and participation

ENVIRONMENTAL FACTORS

e110 products for personal consumption (food, medicine)

e1100 food

e1101 drugs

e115 for personal use in daily living

e125 for communication

e130 for education

e310 support and relationships - immediate family

e320 support and relationships - friends

e330 support and relationships - people in position of authority

e340 support and relationships - personal care providers and personal assistants

e355 support and relationships - health professionals

e360 support and relationships - other service professionals

e410 Individual attitudes of immediate family members

e420 Individual attitudes of friends

e440 Individual attitudes of personal care providers and personal assistants

e450 Individual attitudes of health professionals

e455 Individual attitudes of health related professionals

e460 Societal attitudes

e465 Social norms, practices and ideologies

e540 Transportation services, systems and policies

e570 Social security services, systems and policies

e575 General social support services, systems and policies

e580 Health services, systems and policies

e585 General education and training services, systems and policies

e586 Special education and training services, systems and policies

Other environmental factors