

# CONCORDANCIA ENTRE EL ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO DE PLANAS Y LA PRUEBA FUNCIONAL MASTICATORIA PARA DETERMINAR EL PATRÓN DE MASTICACIÓN EN NIÑOS

*Data de submissão: 30/01/2024*

*Data de aceite: 01/02/2024*

### **Krishna Yadine Huayhua Vargas**

Cámara Mundial de Conferencistas  
expositores y oradores CM-CEO  
Juliaca-Perú  
<https://orcid.org/0000-0001-5487-5177>

### **Mariluz Rivera Arocutipa**

Colegio Odontológico del Perú  
Juliaca-Perú  
<https://orcid.org/0009-0006-8602-8320>

**RESUMEN:** **Objetivo:** Determinar la concordancia entre el ángulo funcional masticatorio de Planas y la prueba funcional masticatoria para determinar el patrón de masticación en niños atendidos en el Centro de Salud CLAS Santa Adriana, 2022. **Material y métodos:** estudio no experimental, comparativo, tipo prospectivo, transversal, observacional y analítico; método cuantitativo. La muestra conformada por 54 niños de 3 a 5 años de edad, seleccionados por muestreo no probabilístico por conveniencia. Como instrumento para recoger los datos de ambas variables se aplicó una guía de observación validada. **Resultados:** mediante la prueba funcional masticatoria; el 40.74% de los niños presentaron

masticación unilateral izquierdo, el 51.85% masticación unilateral derecho y el 7.41% de los masticación bilateral. Mediante el ángulo funcional masticatorio de Planas; el 37.04% de los niños presentaron masticación unilateral izquierdo, el 22.22% masticación unilateral derecho y el 40.74% presentaron masticación bilateral. El patrón de masticación ha tenido una concordancia del 33.33% en niños y el coeficiente de concordancia Kappa fue insignificante con . **Conclusión:** no existe concordancia significativa del patrón de masticación evaluado mediante el ángulo funcional masticatorio de Planas y la prueba funcional masticatoria en niños.

**PALABRAS-CLAVE:** Masticación, masticación unilateral, masticación bilateral

## CONCORDANCE BETWEEN THE FUNCTIONAL MASTICATION ANGLE OF PLANES AND THE FUNCTIONAL MASTICATION TEST TO DETERMINE THE MASTICATION PATTERN IN CHILDREN

**ABSTRACT: Objective:** Determine the agreement between the Planas functional masticatory angle and the functional masticatory test to determine the chewing

pattern in children treated at the CLAS Santa Adriana Health Center, 2022. **Material and methods:** non-experimental, comparative, prospective study, transversal, observational and analytical; quantitative method. The sample consisted of 54 children from 3 to 5 years of age, selected by non-probabilistic sampling for convenience. As an instrument to collect data on both variables, a validated observation guide was applied. **Results:** through the masticatory functional test; 40.74% of the children presented left unilateral chewing, 51.85% right unilateral chewing and 7.41% bilateral chewing. Through the functional masticatory angle of Planas; 37.04% of the children presented unilateral left chewing, 22.22% presented unilateral right chewing and 40.74% presented bilateral chewing. The chewing pattern had an agreement of 33.33% in children and the Kappa agreement coefficient was insignificant with  $k=0.0526$ . **Conclusion:** there is no significant agreement in the chewing pattern evaluated using the Planas functional masticatory angle and the functional masticatory test in children. **KEYWORDS:** Mastication, unilateral chewing, bilateral chewing

## INTRODUCCIÓN

La masticación es el proceso mecánico de trituración de alimentos y la disolución del bolo alimenticio en fragmentos pequeños (1), es un acto cíclico sensorial controlado por un patrón situado en el sistema nervioso central (2,3); es un fenómeno fisiológico complejo de todo ser humano y que se halla integrada a funciones como la deglución, fonación, respiración y que van a contribuir al desarrollo del sistema estomatognático. (4)

La masticación es una de las funciones indispensables para una buena salud física, social y mental durante toda la vida(5). Este proceso masticatorio es aprendido y madurado desde la primera dentadura(6) y es evaluada mediante la eficiencia masticatoria, la fuerza al masticar, la mezcla de los alimentos intraoralmente y se puede medir de forma subjetiva mediante la percepción que tiene el paciente de su capacidad masticatoria (7). También se evalúa los ciclos de masticación, el patrón y tipo de masticación entre otros.(8)

Dentro del patrón de masticación existen dos tipos: un patrón bilateral que se conoce como masticación orientada o no inducida, que es la masticación normal, en el cual se alterna simultáneamente los lados de trabajo para masticar; también está el patrón unilateral que se refiere a que no se alterna simultáneamente los lados de trabajo, un lado realiza más actividad masticatoria que el otro lado.(9)

Cuando la masticación es unilateral, se le considera como una de las alteraciones del funcionamiento fisiológico de éste sistema originando desbalance de fuerzas (4) debido a que va a concentrar las fuerzas en un solo lado que sería el lado de trabajo; alterando muchas veces el sistema dentario, muscular y esquelético (10,11). éste tipo de masticación unilateral puede conllevar a que se pierda el sentido de la audición, sin embargo esto no pasa cuando el patrón masticatorio es bilateral, que viene a ser beneficioso para la salud. (12)

Si la masticación es bilateral, se va a estimular a todos los tejidos de soporte dental, para favorecer la estabilidad de la oclusión, así también se establecerá patrones electromiográficos bilaterales de los músculos mandibulares favoreciendo la autohigiene dental.(10,13)

Un patrón de masticación normal se ve afectado por varias razones que conllevan a que la oclusión se vea alterada, debido a que en el complejo cráneo facial se desarrollan cambios los cuáles son comandados por la musculatura que tiene la capacidad para alterar la morfología y estructura ósea (14). Al alterarse la oclusión se ocasionará un hábito anormal en la masticación que generará un patrón masticatorio vicioso o unilateral que se manifestará por la simetría mandibular (14–16).

Dentro de los métodos para determinar el patrón masticatorio está el ángulo funcional masticatorio de planas (AFMP), con éste método se observará dos ángulos, uno de la derecha y el otro de la izquierda (17); la evaluación de los ángulos funcionales masticatorios indica que la masticación es mayor en el lugar dónde hay menos angulación por tanto coincide con el lado que tiene menos dimensión vertical, siendo éste método una muy buena herramienta para el diagnóstico clínico.(18)

Otro método de evaluación del patrón masticatorio es la Prueba Funcional Masticatoria, es un método que determina qué lado de masticación preferente o masticación viciosa tiene el sujeto (19). Para éste método, Christensen y Radue analizaron la preferencia masticatoria a través de la observación de la goma de masticar. Si la cantidad de golpes masticatorios era igual en ambos lados entonces el patrón era bilateral pero si la cantidad de golpes masticatorios es más predominante hacia un determinado lado significa que con ese lado es de masticación unilateral o viciosa.(20,21)

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Diseño no experimental, comparativo, prospectivo, transversal y observacional. Las unidades de estudio fueron 54 niños en edades de 3 a 5 años y sus padres dieron la autorización mediante el consentimiento informado. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple. Para recoger los datos de ambas métodos, los padres firmaron el consentimiento informado y se aplicó como instrumento la “Guía de observación” validada en los estudios de Ardón en el 2007(22), revalidado en los trabajos de Arias del año 2017 (23) y de Torres en el 2019 (24).

Para medir el ángulo funcional masticatorio de Planas (AFMP), se utilizó una mica transparente sujeta a los lentes sin lunas, previamente elaborado. Ésta mica transparente fue de 10 x 10 cm. Y en ésta se trazaron los ejes “X” y “Y” ubicando el cero en el punto interincisivo marcado previamente; y partiendo de una posición de máxima intercuspidad se le pidió al niño que mueva la mandíbula de lado a lado y se marcó con un punto el desplazamiento mandibular y se tomó también el registro. El AFMP, se obtuvo usando

un transportador y con los resultados del AFM se determinó si el niño presentaba una masticación unilateral o bilateral.

Luego se procedió a evaluar en el mismo niño el patrón masticatorio mediante la prueba funcional masticatoria (PFM) para lo cual se proporcionó al niño una goma de masticar sin azúcar (Trident) y se le pidió que mastique, pasado un tiempo se le indicó que deje de masticar y que abra la boca y se observó en qué lado quedó la goma de mascar (derecha o izquierda). Dicho procedimiento se repitió 7 veces y se determinó si la masticación fue unilateral o bilateral.

Para determinar la probable concordancia entre ambos métodos, se aplicó el índice de convergencia Kappa de Cohen.

## RESULTADOS

El AFMP izquierdo es de 31.76% y el derecho es de 29.31% existiendo diferencia significativa entre el AFMP del lado izquierdo y derecho en niños en el Centro de Salud CLAS Santa Adriana, ya que el nivel de probabilidad de la prueba  $p = 0.01802$  fue mayor al nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ . (Tabla N° 01)

Estadístico	AFM Izquierda (en grados °)	AFM Derecho (en grados °)
Media	31.76	29.31
Error Estándar	1.17	0.99
Desviación Estándar	8.60	7.29
Mínimo	15.00	12.00
Máximo	60.00	43.00

$$U = 5.698$$

$$Z_c = 1.3403$$

$$Z_l = 1.9600$$

$$p = 0.01802$$

TABLA N° 01

### ESTADÍSTICOS DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN DEL ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO DE PLANAS EN NIÑOS DEL CENTRO DE SALUD CLAS SANTA ADRIANA

Fuente: Matriz de sistematización de datos

El patrón de masticación de los niños mediante el AFMP según edad es unilateral derecho en 51.85%, de ellos el 9.26% tenían 3 años, el 12.96% 4 años y el 29.63% 5 años. El 40.74% de niños presentaron patrón de masticación unilateral izquierdo y de ellos el 9.26% tenían 3 años, el 20.37% 4 años y el 11.11% 5 años. Y el 7.41% de niños presentaron masticación bilateral, de ellos el 1.85% tenían 3 años, el 1.85% tenían 4 años y el 3.70% 5 años. Además, no existe relación significativa de la edad con el patrón de masticación mediante el AFMP en niños,  $p=0.2865$ . (Tabla N° 02)

Patrón de mastigación mediante AFMP	Edad							
	3 años		4 años		5 años		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Unilateral Izquierdo	5	9.26	11	20.37	6	11.11	22	40.74
Unilateral Derecho	5	9.26	7	12.96	16	29.63	28	51.85
Bilateral	1	1.85	1	1.85	2	3.70	4	7.41
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>20.37</b>	<b>19</b>	<b>35.19</b>	<b>24</b>	<b>44.44</b>	<b>54</b>	<b>100.00</b>

$\chi^2_c = 5.0080$        $\chi^2_t = 9.4877$        $gl = 4$        $p = 0.2865$

TABLA N° 02

PATRÓN DE MASTICACIÓN MEDIANTE EL ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO DE PLANAS SEGÚN LA EDAD EN NIÑOS

Fuente: Matriz de sistematización de datos

El patrón de masticación mediante el AFMP según género es unilateral derecho en 51.85%. Además, no existe relación significativa del género con el patrón de masticación mediante el AFMP en niños,  $p=0.7047$ . (Tabla N° 03)

Patrón de mastigación mediante AFMP	Género					
	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Unilateral Izquierdo	9	16.67	13	24.07	22	40.74
Unilateral Derecho	13	24.07	15	27.78	28	51.85
Bilateral	1	1.85	3	5.56	4	7.41
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>42.59</b>	<b>31</b>	<b>57.41</b>	<b>54</b>	<b>100.00</b>

$\chi^2_c = 0.7000$        $\chi^2_t = 5.9915$        $gl = 2$        $p = 0.7047$

TABLA N° 03

PATRÓN DE MASTICACIÓN MEDIANTE EL ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO DE PLANAS SEGÚN EL GÉNERO EN NIÑOS

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Respecto al patrón de masticación de los niños mediante la PFM según la edad, del 40.74% de los niños presentaron masticación bilateral, de ellos el 7.41% tenían 3 años, el 12.96% 4 años y el 20.37% 5 años. Del 37.04% de niños que presentaron masticación unilateral izquierdo; el 12.96% tenían 3 años, el 9.26% 4 años y el 14.81% 5 años. Del 22.22% de los pacientes niños que presentaron masticación unilateral derecho; el 12.96% tenían 4 años y el 9.26% tenían 5 años. Además, no existe relación significativa de la edad con el patrón de masticación mediante la PFM en niños, donde el nivel de error  $p=0.1186$  fue mayor a  $\alpha = 0.05$ . (Tablas N° 04)

Patrón de mastigación mediante la PFM	Edad							
	3 años		4 años		5 años		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Unilateral Izquierdo	7	12.96	5	9.26	8	14.81	20	37.04
Unilateral Derecho	0	0.00	7	12.96	5	9.26	12	22.22
Bilateral	4	7.41	7	12.96	11	20.37	22	40.74
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>20.37</b>	<b>19</b>	<b>35.19</b>	<b>24</b>	<b>44.44</b>	<b>54</b>	<b>100.00</b>

$\chi^2_c = 7.3480$        $\chi^2_t = 9.4877$        $gl = 4$        $p = 0.1186$

TABLA N° 04

PATRÓN DE MASTICACIÓN MEDIANTE LA PRUEBA FUNCIONAL MASTICATORIA SEGÚN LA EDAD EN NIÑOS

Fuente: Matriz de sistematización de datos

El patrón de masticación mediante la PFM según el género es Bilateral en 40.74%. Además, no existe relación significativa del género con el patrón de masticación mediante la PFM en niños,  $p=0.6160$ . (Tablas N° 05)

Patrón de mastigación mediante prueba funcional masticatoria	Género					
	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Unilateral Izquierdo	8	14.81	12	22.22	20	37.04
Unilateral Derecho	4	7.41	8	14.81	12	22.22
Bilateral	11	20.37	11	20.37	22	40.74
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>42.59</b>	<b>31</b>	<b>57.41</b>	<b>54</b>	<b>100.00</b>

$\chi^2_c = 0.9690$        $\chi^2_t = 5.9915$        $gl = 4$        $p = 0.6160$

TABLA N° 05

PATRÓN DE MASTICACIÓN MEDIANTE LA PRUEBA FUNCIONAL MASTICATORIA SEGÚN EL GÉNERO EN NIÑOS

Fuente: Matriz de sistematización de datos

El patrón de masticación ha tenido una concordancia del 33.33% en niños y el coeficiente de concordancia Kappa de Cohen ha sido insignificante con . Aproximando el coeficiente de Kappa a la distribución normal estándar, se ha determinado que no existe concordancia significativa del patrón de masticación observado mediante el AFMP y la PFM en niños, siendo el valor  $p = 0.2526$ . (Tabla N° 06)

Patrón de mastigación mediante AFPM	Patrón de mastigación mediante PFM							
	Unilateral Izquierdo		Unilateral Derecho		Bilateral		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Unilateral Izquierdo	8	14.81	12	22.22	0	0.00	20	37.04
Unilateral Derecho	6	11.11	6	11.11	0	0.00	12	22.22
Bilateral	8	14.81	10	18.52	4	7.41	22	40.74
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>40.74</b>	<b>28</b>	<b>51.85</b>	<b>4</b>	<b>7.41</b>	<b>54</b>	<b>100.00</b>

$p_0 = 33.33\%$        $k = 0.0526$        $Z_c = 0.0666$        $Z_{0.975} = \pm 1.9600$        $p = 0.2526$

TABLA N° 06

CONCORDANCIA ENTRE EL ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO DE PLANAS Y LA PRUEBA FUNCIONAL MASTICATORIA PARA DETERMINAR EL PATRÓN DE MASTICACIÓN EN NIÑOS

Fuente: Matriz de sistematización de datos

## DISCUSIÓN

En su investigación, Travez GC., el patrón masticatorio mediante el AFMP en niños de 3 a 9 años, fue unilateral derecho en 19% y con mayor prevalencia en el género femenino en 19%.(6), éstos hallazgos coinciden con Ardón y con los obtenidos en éste estudio dónde predominó la masticación lateral derecha tanto en niñas y niños en 51.85%, respecto al género también hubo mayor prevalencia del patrón masticatorio unilateral derecho en el género femenino en 27.78%.

Sobre la concordancia del AFMP y PFM para el patrón de masticación en niños de 3 a 6 años, para Torres F, et al. los resultados demostraron que con el AFMP, en el género femenino se halló que la masticación fue unilateral derecha en 41.94 % y con la PFM, en los varones, se presentó la masticación unilateral izquierda en 52.00%: así mismo no existió concordancia entre el AFMP y la PFM, obteniendo un índice Kappa de Cohen insignificante ( $K = 0.122$ ).<sup>(24)</sup> Se coincide con los hallazgos de Torres, que, mediante el AFMP se halló que la masticación unilateral derecha se presentó en mayor frecuencia en las mujeres en 27.78%, sin embargo mediante la Prueba funcional masticatoria se difiere ya que se halló patrón de masticación bilateral en mayor frecuencia tanto en varones como mujeres en 20.37%. También se ha determinado que no existe concordancia significativa entre el AFMP y la PFM para establecer el patrón de masticación, debido a que el índice Kappa fue insignificante con  $k = 0.0526$ .

Arias JL. Evaluó la masticación viciosa unilateral en niños de 3 a 6 años mediante la PFM y el AFMP, de los cuáles el 30% presentaron masticación unilateral en el lado izquierdo, 36.33% en el lado derecho y 36.67% mantuvo una masticación bilateral, por tanto, prevaleció la masticación de patrón unilateral, así mismo la mayor prevalencia fue en el género femenino 36.66%.<sup>(23)</sup> Al respecto, en ésta estudio se halló que el 37.04% de niños presentaron masticación unilateral izquierda, seguido del 22.22% que presentó

patrón de masticación unilateral derecho y el mayor porcentaje de niños presentó un patrón de masticación bilateral en 40.74%, con predominancia en el género femenino coincidiendo con el antecedente.

Urquiza MR. Evaluó las anomalías de la función masticatoria mediante el AFMP. Hallando que el 5,56% presentó AFMP simétricos, y el 94,44 % asimétrico. Respecto al género, los varones presentaron asimetría del AFMP en 94,81 % y las mujeres en 94,03%. Asimismo predominó la masticación unilateral izquierda en 61,90 % en las mujeres y 54,79 % en el género masculino.(25). Se coincide con éste estudio en que la simetría del AFMP fue de 7.41% y la asimetría fue de 92.59% siendo el 40.74% una masticación unilateral izquierda y el 51.85% con una masticación unilateral derecha. Según la prevalencia del patrón masticatorio en el género, se difiere del autor ya que fueron en las mujeres dónde se halló mayor porcentaje de asimetría, asimismo no existe relación entre el género y el patrón de masticación mediante el AFMP ya que el valor  $p=0.7047$ . Tampoco existió relación entre el género y el patrón de masticación mediante la PFM hallándose un valor  $p = 0.6160$ .

## CONCLUSIÓN

No existe concordancia significativa del patrón de masticación observado mediante el ángulo funcional masticatorio de Planas (AFMP) y la prueba funcional masticatoria (PFM) en niños del C.S. CLAS Santa Adriana.

## REFERENCIAS

1. Escudeiro C, Freitas O, Spadaro A M-JW. Development of a colorimetric system for evaluation of the masticatory efficiency. *Braz Dent J* 2006;17(2):95-99.
2. Bourdiol P ML. Correlations between functional and occlusal tooth-surface areas and food texture during natural chewing sequences in humans. *Archives of Oral Biology*. 2000 August; 45(8):691-9.
3. Flores E. Evaluación de la fiabilidad y validez de métodos que determinan el lado de preferencia masticatorio. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona]. Repositorio Digital de la UB. 2014.
4. Keeling SD et al. Analysis of repeated measure multicycle unilateral mastication in children. *American Journal Orthodontist and dentofacial orthopedics*. 1991:Vol. 99 No. 5, p. 402-408.
5. Fukushima Y., Ono T., Hayashi M., Inoue M., Wake H. OT& NT. Reduced Mastication Impairs Memory Function. *J. Dent. Res.*, 2017: 96(9), p. 1058-106.
6. Travez GC. Medición del Ángulo Funcional Masticatorio de Planas. [Internet]. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/15056/1/T-UCE-0015-900-2018.pdf>
7. Shibuya Y., Ishida S., Hasegawa T., Kobayashi M., Nibu K. & KT. Evaluating the masticatory function after mandibulectomy with colour-changing chewing gum. *J Oral Rehabil.*, 2013: 40(7). p 484-90.



8. Susanibar F., Marchesan I. PD& DA. Tratado de Evaluación de Motricidad Orofacial. Madrid, EOS, 2014.
9. Hovsepian M. Algunos aspectos clínicos sobre la masticación unilateral. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2017.
10. Planas P. Rehabilitación Neuro-oclusal. Ed. Salvat. 2ª ed. Barcelona, 1994.
11. Pond LH. et al. Oclusión and chewing patterns in normal children and adults. Journal American dental Association. 1982; Vol. 105; p. 33-42.
12. Ran YR., Choi JS & KH. Unilateral Chewing as a Risk Factor for Hearing Loss: Association between Chewing Habits and Hearing Acuity. The Tohoku journal of experimental medicine. 2018. 246(1), 45–50.
13. Mejía GA., Godin AM. PL. Efectos de la masticación unilateral en el sistema estomatognático y posibles factores predisponentes en niños escolares de Medellín. Rev Fac Odontol Univ Antioq Odontol Univ Antioq [Internet]. 1996;8(1):41–56. Available from: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/326453>
14. Nakano H, Maki K SY. Three-dimensional changes in the condyle during development o fan asymmetrical mandible in a rat: A microcomputed tomography study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004; 126(4):410-420.
15. Legrell P IA. Mandibular Length and Midline Asymmetry alter experimentally induced Temporomandibular joint disk displacement in rabbits. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1999; 115(3):247-253.
16. Poikela A, Pirttiniemi P KT. Location of the glenoid fossa after a period of unilateral masticatory function in young rabbits. Eur J Orthod 2000; 22(2):105-112.
17. Gonzalez EL. Tratamiento precoz de mordidas cruzadas posteriores en niños a través de la Rehabilitacion Neuro-Oclusal. Reporte de casos. República Bolivariana Universidad de Zulia. 2008; p. 2.
18. Álvarez B. Filosofía de Pedro Planas aplicada al diagnóstico y tratamiento en ortodoncia dento maxilo facial. Revista electrónica del Instituto Universitario Centro de Estudio y Diagnóstico de las Disgnacias de Uruguay. 2017.
19. Nayak UA., Sharma R., Kashyap N., Prajapati., Kappadi D., Wadhwa S. et al. Association between Chewing Side Preference and Dental vCaries among Deciduous, Mixed and Permanent Dentition. Journal of vClinical and Diagnostic Research. 2016 September; 10(9).
20. Marchesan I. Fundamentos de Fonoaudiología S.A GR, editor. Sao vvvvvvPaulo: Editorial Médica Panamericana; 2002.
21. Christensen RV RT. Lateral preference in mastication: a feasibility study. Journal of Oral Rehabilitation. 1985; 12(421-427).
22. Ardon JE., García KL. LE. Prevalencia de masticación viciosa en pacientes con dentición primaria, mixta y permanente temprana (pacientes que asisten al área de ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador). 2007; Available from: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/7954/1/17100304.pdf>

23. Arias JL. Analisis de la masticacion unilateral en niños de 3 – 6 años atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 2017. [Internet]. 2017. Available from: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6455>
24. Torres FA. TY. Patrón de masticación según Ángulo Funcional de Planas y Prueba Funcional de Christensen y Radue en niños. *Revista Odontológica Basadrina*, 2022; 6(1), 21–27. <https://doi.org/10.33326/26644649.2022.6.1.1267>. *Rev Odontológica Basadrina* [Internet]. 2022;6(1):21–7. Available from: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/1267>
25. Urquizo MR. Detección precoz de anomalías funcionales masticatorias a través del análisis del ángulo funcional masticatorio de placas en niños con dentición mixta en las instituciones educativas del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa. 2018; Available from: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3291>