



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: X Número: Edición Especial. Artículo no.:71 Período: Diciembre 2022.

TÍTULO: Problemas bucales que sufren las personas con VIH.

AUTORES:

1. Est. Rubén Fabricio Aldás Jácome.
2. Est. Ginelly Fernanda Pancho Chavarrea
3. Esp. Jenny Carolina Paredes Balseca.

RESUMEN: El objetivo de esta investigación es poder distinguir los problemas bucales que se presentan en personas con VIH. Algunas de estas alteraciones o problemas pueden ser boca seca crónica, gingivitis, pérdida ósea alrededor de los dientes, aftas o llagas bucales, verrugas bucales, ampollas febriles, candidiasis de la boca, leucoplasia vellosa y caries dental. Se trabajó mediante el método de investigación por medio de revisiones bibliográficas en bases de datos, con el fin de obtener estudios sobre alteraciones bucales en pacientes con VIH. Luego de analizar todos los datos obtenidos, se llegó a la conclusión de que las manifestaciones orales pueden ocurrir en todas las etapas de la infección por VIH, estando entre las más comunes candidiasis eritematosa y pseudomembranosa.

PALABRAS CLAVES: Problemas bucales, pacientes con VIH, manifestaciones orales.

TITLE: Oral problems experienced by people with HIV.

AUTHORS:

- 1.Stud. Rubén Fabricio Aldás Jácome.
2. Stud. Ginelly Fernanda Pancho Chavarrea.
3. Spec. Jenny Carolina Paredes Balseca.

ABSTRACT: The objective of this research is to be able to distinguish oral problems that occur in people with HIV. Some of these alterations or problems can be chronic dry mouth, gingivitis, bone loss around the teeth, canker sores or mouth sores, oral warts, fever blisters, candidiasis of the mouth, hairy leukoplakia and dental caries. We worked through the research method through bibliographic reviews in databases, in order to obtain studies on oral alterations in patients with HIV. After analyzing all the data obtained, it was concluded that oral manifestations can occur at all stages of HIV infection, being among the most common erythematous and pseudomembranous candidiasis.

KEY WORDS: Oral problems, HIV patients, oral manifestations.

INTRODUCCIÓN.

El virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) debilita las defensas del cuerpo humano y lo vuelve vulnerable, presentando una serie de infecciones, entre otro tipo de patologías (el cáncer) presentes a nivel bucal.

Se presenta una tendencia a ser infecciosa, y nos indica que su transmisión es de persona a persona mediante el contacto directo con fluidos corporales. Biológicamente hablando, el virus entra a la célula del sistema inmunológico, se reproduce, mata la célula que ataca y sus vecinas, sale a poblar otra célula, poco a poco destruye las defensas y el cuerpo que comenzó defendiéndose contra el virus termina dominado; es decir, que ya no puede rechazar la enfermedad (García et al., 2006).

La batalla entre el sistema inmunitario, que trata de eliminar la infección y el virus, dada por la destrucción de las células T (CD4); con el paso del tiempo (meses o años) si la persona no se encuentra controlada con su medicación, va a presentar una serie de patologías como candidiasis oral, tuberculosis, neumonía, diarrea y cáncer (linfoma u otros), que se asocian con el deterioro del sistema inmunitario.

En condiciones normales a nivel bucal, el epitelio de la mucosa nos brinda la defensa del huésped contra patógenos infecciosos; sin embargo, en pacientes con VIH/SIDA, el epitelio oral sufre cambios que aumentan la susceptibilidad.

Aun cuando el paciente se encuentre con su medicación (terapia antirretroviral-TAR), que da un aumento de células T (CD4), no se logra una recuperación inmune completa de las células epiteliales de la mucosa oral, debido al grado persistente de sensibilidad a los agentes infecciosos (Patton, 2013).

En esta revisión bibliográfica, se intenta encontrar las alteraciones y las manifestaciones bucales que se presentan en personas portadoras del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

DESARROLLO.

Materiales y Métodos.

El enfoque de la investigación se sustenta en la revisión bibliográfica sobre alteraciones y manifestaciones orales en pacientes con VIH con la recolección de diferentes artículos científicos de diversos autores. El estudio presente es de tipo descriptivo para conocer la relación entre las alteraciones y las manifestaciones orales en pacientes con VIH, y así ayudar a la sociedad en el análisis de estas manifestaciones en personas con VIH.

Estrategias de búsqueda.

Las investigaciones previas se realizaron mediante bases bibliográficas como PubMed y Scielo. Con la ayuda de estas herramientas de búsqueda, se realizó una revisión bibliográfica a través de una exhaustiva selección de artículos de los cuales se pudo obtener información relevante para el mismo.

Los códigos Mesh que se utilizaron para esta investigación fueron: "Oral Manifestations("[Mesh]) AND "HIV"[Mesh]) OR "CD4 Antigens"[Mesh].

Los 14 artículos seleccionados fueron revisados sin límite de tiempo y mediante criterios de selección: artículos científicos, revisiones bibliográficas, estudios descriptivos y artículos de revistas; sin

embargo, se descartaron artículos cuya información fue irrelevante para esta revisión bibliográfica, debido a que se encontraban fuera de los criterios de la investigación.

Criterios de inclusión y exclusión.

Para esta revisión, se incluyeron artículos en los cuales se señalan manifestaciones y alteraciones orales frecuentes en personas con VIH, y se excluyeron revisiones bibliográficas en donde la información no tenía relevancia con el tema.

Resultados.

Las manifestaciones orales pueden ocurrir en todas las etapas de la infección por VIH, entre las más comunes (Martínez, 2007):

Candidiasis oral.

Es una infección de mayor prevalencia en pacientes con VIH/SIDA, en todas las edades, sexos y razas, y su variante pseudomembranosa es la más diagnosticada. Esta es provocada por el género de hongos llamado *Candida* spp. *Candida albicans* es la especie más comúnmente aislada; sin embargo, se han encontrado otras especies en pacientes con VIH como *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida krusei*, *Candida parapsilosis*, *Candida guilliermondii* o *Candida dubliniensis*.

Esta causa incomodidad, dolor y pérdida del gusto, además de afectar la calidad de vida, cuando está presente en la cavidad oral. Tiene mayor prevalencia en adultos jóvenes sin condiciones predisponentes.

En etapas tempranas del VIH, la candidiasis afecta sobre todo a la mucosa oral; no obstante, en etapas avanzadas progresa a la mucosa esofágica originando candidiasis esofágica invasora (patología representativa del SIDA). Las manifestaciones orales más comunes de la candidiasis son la pseudomembranosa, eritematosa y queilitis angular (Reznik, 2005).

Candidiasis pseudomembranosa.

Se caracteriza por la aparición de grumos o placa blanco-amarillenta, blanda o viscosa. El paciente puede ser asintomático o presentar alteración del gusto o sensación de quemazón. Son desprendibles al raspado, presentándose en ocasiones dolor.

Ella se localiza en la mucosa bucal, lengua, mejilla y paladar. Su diagnóstico se fundamenta en hallazgos clínicos, y puede confundirse con saburra o restos alimenticios, mayormente cuando se tiene una higiene oral deficiente; además, puede presentarse en pacientes con VIH/SIDA que usen prótesis dental, y en prótesis acrílicas colonizadas por *Cándida*. Cuando la candidiasis es subprotésica se presenta como eritematosa.

Candidiasis eritematosa o atrófica.

Es observada en pacientes con VIH asintomáticos, y aparece como una pequeña lesión, de coloración roja y plana, localizada en la cara dorsal de la lengua o en paladar duro. También puede presentarse en asociación con la pseudomembranosa.

Esta es sintomática, ya que el paciente acusa sensación de ardor al ingerir alimentos salados o ácidos. Su diagnóstico se fundamenta en los hallazgos clínicos. Si se presenta estomatitis subprotésica o candidiasis eritematosa en pacientes con prótesis, se debe conocer si el inicio de la afección se debe a una invasión fúngica excesiva de la prótesis o si se debe a la inmunosupresión del enfermo.

Otra entidad clínica inusual causada por *Candida* spp es la queilitis angular; aunque éste no es el único agente causal, algunos autores la consideran como una lesión asociada, y puede o no ocurrir con candidiasis pseudomembranosa o eritematosa y persistir durante mucho tiempo si no se trata. Los pacientes pueden ser asintomáticos o reportar molestias por apertura excesiva de la boca (Donoso-Hofer, 2016).

Leucoplasia pilosa.

Es detectada en pacientes con VIH, pero también en pacientes que presentan cuadros de inmunodepresión por otras causas. Es una lesión hiperplásica, blanca, benigna, y no se desprende al raspado, localizada habitualmente en los bordes laterales de la lengua, de forma uni o bilateral, aunque también puede estar en sus superficies dorsal y ventral.

Esta se presenta con un patrón hiperplásico vertical o corrugado, y suele ser asintomática, sin potencial maligno y no requiere tratamiento, salvo en casos de alteraciones cosméticas relevantes, ya que suele resolverse espontáneamente. Su diagnóstico es clínico y para su diagnóstico diferencial se realiza biopsia y estudio histopatológico (Williams, 1993).

Sarcoma de Kaposi.

Es una neoplasia maligna asociada con el virus herpes humano tipo 8 (VHH-8). Es una enfermedad angioproliferativa, multicéntrica, derivada del endotelio con una patogenia, de presentación clínica y de patrón de crecimiento heterogéneos directamente asociados con la respuesta inmune del huésped. Comienza como una respuesta antiinflamatoria hiperplásica reactiva y un proceso angiogénico que progresa a sarcoma.

Los aspectos clínicos cambian con el tiempo de duración de la lesión. Inicialmente, son planas y asintomáticas de color rojo hasta morado. Puede presentarse como aumento de volumen desigual, de color rojo vinoso, que cuando alcanzan gran tamaño pueden causar deformación facial y cambios en la masticación, deglución y habla.

Por lo general, se localiza en el paladar, encía y dorso lingual, y es reconocido como una neoplasia definitoria de SIDA en personas infectadas por VIH. Su diagnóstico definitivo se realiza mediante biopsia y estudio histopatológico, necesario si el tratamiento de la lesión se basa en quimioterapia (Baz & Fernández, 2005).

Linfoma no Hodgkin.

El linfoma no Hodgkin (LNH) corresponde a la segunda neoplasia maligna en frecuencia en pacientes con enfermedad por VIH/SIDA con el del sarcoma de Kaposi. Pertenece a un grupo heterogéneo de desórdenes linfoproliferativos de células B, T o natural killer (NK) y es reconocido como una neoplasia definitoria de SIDA en individuos con infección por VIH. En cuanto a los linfonodos, y cuando lo hace al margen de estos tejidos, el sitio donde con mayor frecuencia se encuentra es el tracto gastrointestinal. El tipo más común y agresivo que proviene de las células de estirpe B es el linfoma de Burkitt (Puente et al., 2016).

El linfoma no Hodgkin se presenta como masas de tejido blando, con o sin ulceraciones y necrosis tisular, que usualmente involucra la mucosa gingival, palatina y alveolar y la región de las amígdalas tonsilares. Cuando se presenta como una tumoración, sus bordes son elevados, abollonados, anfractuosos y firmes. En las encías, puede asemejarse a la enfermedad periodontal, causando engrosamiento de la mucosa, formación de masas y ulceraciones. Puede cursar con dolor en etapas más tardías, sobre todo cuando la lesión invade estructuras neurológicas.

Para realizar el diagnóstico y su etapificación, es mandataria la realización de una biopsia y estudio histopatológico, complementado con técnicas de inmunohistoquímica y biología molecular.

Se localiza en la mucosa gingival en forma de grandes masas, que dan paso a cambios radiográficos como ensanchamiento en la línea periodontal y pérdida de la cortical alveolar, lo que se puede evidenciar en las radiografías retroalveolares o panorámicas (Lambertini & Guerra, 2007; Cofiño et al., 2007).

Enfermedad periodontal.

Las lesiones periodontales asociadas a la infección por VIH incluyen el eritema gingival lineal y las enfermedades periodontales necrosantes que pueden subclasificarse en gingivitis úlcero-necrosante y periodontitis úlcero-necrosante, las que se consideran en distintos estadios de la misma enfermedad.

Gingivitis úlcero-necrosante (GUN) y periodontitis úlcero-necrosante (PUN).

Tanto GUN como PUN forman parte del mismo proceso de enfermedad, estos se diferencian por el tipo de tejido involucrado; GUN cursa con destrucción y necrosis del tejido gingival, y PUN con destrucción del tejido periodontal de inserción, que clínicamente se expresa con movilidad de los dientes. En ambas entidades existe una rápida destrucción de tejido blando y duro, respectivamente. Ambas entidades se caracterizan por presentar dolor intenso, hemorragia y olor fétido. Su evolución es aguda y rápidamente progresiva, llegando a causar exposición ósea acompañada de la pérdida de órganos dentales cuando existe una importante destrucción de las estructuras periodontales.

En su etiología están implicados numerosos microorganismos pertenecientes a la microbiota anaeróbica; además, en su etiopatogenia participan otros factores como la higiene oral, el estado periodontal previo, el tabaquismo, etc.

Pacientes diabéticos de larga data, mal controlados metabólicamente, también pueden presentar estos tipos de enfermedad periodontal agresiva, razón por la cual no puede atribuirse exclusivamente a pacientes inmunosuprimidos por la infección con VIH/SIDA.

Eritema gingival lineal.

Se caracteriza por una banda de color rojo que se localiza en la encía marginal, sin presentar ulceración, pérdida de inserción ósea o propensión al sangrado. Este puede extenderse más allá de la unión mucogingival. El color eritematoso de la lesión no se condice con la cantidad de placa bacteriana presente en la región e incluso persiste luego de remover la placa bacteriana y mejorar la higiene local.

La microbiota subgingival presente en los pacientes infectados por VIH/SIDA, presenta microorganismos patógenos periodontales clásicos y una gran prevalencia de patógenos oportunistas. Se postula, que esta condición podría exacerbar por la presencia de *Cándida* spp y virus similares al virus herpes simplex (VHS) y por una respuesta inflamatoria exacerbada mediada por citoquinas.

Papiloma de células escamosas.

El tumor relativamente actual del epitelio oral se considera lesiones benignas. Clínicamente, los papilomas orales, como comúnmente se les denomina, se caracterizan por presentar una superficie irregular con proyecciones digitiformes que se asemejan a la superficie de una coliflor.

Úlceras inespecíficas (úlceras orales recurrentes).

Las úlceras orales recurrentes inespecíficas asociadas a la infección por VIH suelen ser generalmente mayores de 0,5 cm, pudiendo alcanzar diámetros de 2-3 cm en algunos pacientes. Se pueden localizar en mucosa epitelial no queratinizada, pero también en mucosa queratinizada y orofaringe, en pacientes con mayor inmunosupresión. Pueden persistir durante mucho tiempo, a veces incluso semanas o meses, dejando una cicatriz.

Pueden presentarse como lesiones únicas o múltiples y son extremadamente dolorosas. Ellas están bien delimitadas, aunque es común que a estas úlceras les falte el característico halo eritematoso, debido a la inmunosupresión que padecen los pacientes. Son consideradas idiopáticas por lo que su diagnóstico se hace al excluir otras lesiones que cursan con úlceras de origen conocido. Hay que poner especial énfasis en la historia y en los signos clínicos, ya que entidades infecciosas o condiciones neoplásicas también pueden cursar con úlceras en algunas etapas de su etiopatogenia; por ejemplo, infecciones por citomegalovirus, estadios iniciales del carcinoma escamoso, infecciones fúngicas o bacterianas y virus herpes simplex.

Si bien tienen una resolución espontánea, es recomendable indicar a los pacientes que disminuyan la ingesta de alimentos ácidos o con gran cantidad de aliños, ya que por presentar una superficie cruenta, el contacto con estos alimentos resulta bastante doloroso. Cuando son de un tamaño pequeño, tienden a remitir dentro de los 7-14 días; sin embargo, cuando son de gran tamaño pueden perdurar por varias semanas.

Patologías de glándulas salivales.

Hiperplasia de las glándulas salivales.

Puede ser, en algunos pacientes, la primera manifestación clínica de la infección por VIH. La patogenia de este proceso inflamatorio no está aclarada en su totalidad, e incluso, algunos autores sostienen que puede deberse no solo al VIH, sino a otros virus que en situación de inmunodeficiencia pueden aislarse en tejidos glandulares salivales, como algunos tipos de herpesvirus humano, adenovirus y citomegalovirus. Se afecta con mayor frecuencia a la glándula parótida que a la submandibular y causa muchas veces una importante deformidad facial.

No solamente la causa de esta hiperplasia es infecciosa, también puede ser producto de lesiones linfo-epiteliales, quistes, linfomas, lesiones tumorales y linfocitosis por síndrome de infiltración difusa (DILS por su nombre en inglés), donde existe una linfocitosis producida por aumento de linfocitos T CD8 circulantes (Patton, 2013).

En lo que se refiere al diagnóstico, debe estudiarse, como primera instancia, la naturaleza del aumento de volumen, evaluando si es de origen tumoral, neoplásico o quístico, lo cual puede realizarse a través de una ecografía, y dependiendo de estos hallazgos, solicitar un TAC o RM.

Hiposalia e hipofunción glandular.

Puede provocar, como resultado de la infección por VIH, efecto colateral de TARV, patologías de glándulas salivales mayores e incluso por el uso de fármacos antidepresivos que estos pacientes utilizan como coadyuvantes del tratamiento.

Virus herpes simplex.

La infección por VHS es generalizada en la población mundial y sus lesiones orales son bastante comunes: vesículas seguidas de un pródromo que cursa con sensación urente y posteriormente la formación de una úlcera que remite dentro de 10-14 días. No se considera como un indicador diagnóstico de infección por VIH útil, ya que no se relaciona con el recuento de linfocitos T CD4 o

la carga viral de forma significativa; sin embargo, en pacientes con infección por VIH, la persistencia de lesiones puede ser prolongada e incluso presentarse en lugares que no son habituales como en sitios con mucosa no queratinizada.

Son virus con características neurotrópicas que pueden permanecer en estado de latencia hasta que por ciertos estímulos o por inmunosupresión pueden dar manifestaciones clínicas. Por lo general, las lesiones involucran labios, ya sea a nivel del bermellón o en la piel de la región adyacente o cavidad oral como encía, paladar y dorso lingual.

El diagnóstico del herpes labial o intraoral se basa en la anamnesis y en los signos clínicos encontrados, aunque también puede realizarse diagnóstico a través de exámenes de biología molecular como RPC (Shiboski et al., 2009).

Discusión.

En la presente revisión bibliográfica, se pudo encontrar varias patologías orales que pueden estar asociadas a los pacientes con infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), y para ello, las lesiones de la cavidad oral tienen una gran relevancia debido a que son unas de las primeras en aparecer cuando el virus se encuentra atacando el sistema inmune, y por lo general, su diagnóstico se efectúa a través de signos clínicos orales presentes en pacientes infectados, destacando otras alteraciones asociadas que son de menor frecuencia como las infecciones bacterianas atípicas; hiperpigmentación melánica; estomatitis ulcerativa necrotizante; enfermedades de glándulas salivales e infecciones víricas.

También se resaltó otras manifestaciones orales observadas en infección por VIH, que pueden jugar un papel muy importante como enfermedad por arañazo de gato, reacciones a fármacos, infecciones por hongos (a excepción de cándida).

CONCLUSIONES.

La boca constituye una de las áreas donde se pueden ver los primeros signos de infección por VIH y en el transcurso de la enfermedad aparecerá al menos en ella una alteración.

Entre las manifestaciones bucales, la enfermedad periodontal puede ser el primer signo clínico de infección por VIH.

La enfermedad periodontal en pacientes VIH incluyen formas comunes de gingivitis y periodontitis, así como alteraciones causadas por bacterias, hongos y virus. El sarcoma de Kaposi y el linfoma no Hodgkin, también afectan al periodonto.

En los pacientes con VIH, la gingivitis es causada por bacterias, aunque el proceso inflamatorio puede ser causado por infecciones por levadura, virus o enfermedades como liquen plano y penfigoide de la membrana mucosa.

Se ha identificado una forma ulcerosa necrosante de periodontitis rápidamente progresiva en pacientes infectados por el VIH. La periodontitis asociada al VIH tiene características distintas y se considera una de las manifestaciones, que pueden ayudar a identificar pacientes potencialmente inmunocomprometidos.

Considerando la aparición frecuente de gingivitis y lesiones periodontales en pacientes con VIH, es aconsejable incluir en el protocolo de tratamiento de estos pacientes, el diagnóstico y tratamiento de las lesiones periodontales, particularmente en las fases tempranas de la infección, lo que permitiría la prevención de la extensión y gravedad de estas alteraciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Baz, V., & Fernández, C. (2005). Infección VIH y sarcoma de Kaposi: a propósito de un caso. *Oncología (Barcelona)*, 28(10), 37-40. <https://scielo.isciii.es/pdf/onco/v28n10/05.pdf>

2. Cofiño, E., Bandera, J., Berdasquera, D., & Rodríguez, F. (2007). Linfoma no Hodgkin en pacientes con SIDA: una reflexión necesaria. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 23(4), 1-10. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v23n4/mgi10407.pdf>
3. Donoso-Hofer, F. (2016). Lesiones orales asociadas con la enfermedad del virus de inmunodeficiencia humana en pacientes adultos, una perspectiva clínica. *Revista chilena de infectología*, 33, 27-35. <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v33s1/art04.pdf>
4. García, I., Garay, M., & Hernández, L (2006). Manifestaciones Bucales de la Infección del VIH/SIDA. *Revista Médica Electrónica*, 28(6), 600-608. <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/download/345/pdf>
5. Lambertini, A., & Guerra, M. E. (2007). Linfoma no hodgkin (LNH) asociado a SIDA en la cavidad bucal.: Reporte de caso clinico. *Acta Odontológica Venezolana*, 45(1), 100-108. http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0001-63652007000100019&script=sci_arttext
6. Martínez, A. (2007). Patología oral en el paciente VIH positivo. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*, 9(2), 57-58. <https://scielo.isciii.es/pdf/sanipe/v9n2/carta2.pdf>
7. Patton, L. (2013). Oral lesions associated with human immunodeficiency virus disease. *Dental Clinics*, 57(4), 673-698.
8. Puente, V., Oropesa, P., & Caballero, R. (2016). Linfoma no-Hodgkin en un paciente con sida. *Medisan*, 20(6), 807-814. <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v20n6/san10206.pdf>
9. Reznik, D. (2005). Oral manifestations of HIV disease. *Topics in HIV medicine: a publication of the International AIDS Society, USA*, 13(5), 143-148.
10. Shiboski, C. H., Patton, L. L., Webster-Cyriaque, J. Y., Greenspan, D., Traboulsi, R. S., Ghannoum, M., ... & Oral HIV/AIDS Research Alliance, Subcommittee of the AIDS Clinical Trial Group. (2009). The Oral HIV/AIDS Research Alliance: updated case definitions of oral disease endpoints. *Journal of oral pathology & medicine*, 38(6), 481-488.

11. Williams, D. M. (1993). Classification and diagnostic criteria for oral lesions in HIV infection- EC clearing house and WHO collaborating center in oral manifestation of human immunodeficiency virus (HIV) infection, Copenhagen Denmark. J Oral Pathol Med, 22, 289-291.

DATOS DE LOS AUTORES.

1. Rubén Fabricio Aldás Jácome. Estudiante de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes Ambato, Ecuador. E-mail: oa.fabricioraj34@uniandes.edu.ec

2. Ginelly Fernanda Pancho Chavarrea. Estudiante de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes Ambato, Ecuador. E-mail: oa.ginellyfpc11@uniandes.edu.ec

3. Jenny Carolina Paredes Balseca. Especialista Médico en Rehabilitación Oral. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes Ambato, Ecuador. E-mail: ua.jennyparedes@uniandes.edu.ec

RECIBIDO: 10 de septiembre del 2022.

APROBADO: 23 de octubre del 2022.