



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.2011>

Ciencias de la salud  
Artículo de revisión

***Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico***

***Surveillance of respiratory viruses in Ecuador. Epidemiology, guidelines and diagnosis***

***Vigilância de vírus respiratórios no Equador. Epidemiologia, diretrizes e diagnóstico***

Karen Gema Vera-Cagua <sup>I</sup>

[vera-karen3594@unesum.edu.ec](mailto:vera-karen3594@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-3139-7026>

Joselyn Margarita Villafuerte-Villegas <sup>II</sup>

[villafuerte-joselyn1544@unesum.edu.ec](mailto:villafuerte-joselyn1544@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-7253-2469>

Karina Maricela Merchán-Villafuerte <sup>III</sup>

[karina.merchan@unesum.edu.ec](mailto:karina.merchan@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-1500-7304>

**Correspondencia:** [vera-karen3594@unesum.edu.ec](mailto:vera-karen3594@unesum.edu.ec)

\***Recibido:** 28 de mayo del 2021 \***Aceptado:** 26 de junio del 2021 \* **Publicado:** 05 de julio del 2021

- I. Egresada, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- II. Egresada, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- III. Doctora en Ciencia de la Salud, Magister en Bioquímica Clínica, Diploma Superior en Desarrollo Local y Salud, Bioquímica Farmacéutica Opción: Bioquímica de Alimentos, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.

## Resumen

La investigación se realizó con el propósito de analizar la epidemiología de los virus respiratorios en el Ecuador, vigilancia, lineamientos y diagnóstico. Se empleó una revisión exploratoria de diseño documental, realizándose una búsqueda bibliográfica en las bases de datos como Google Académico, PubMed, Scielo, Science Direct, Redalyc, Dialnet, World Wide Science, Medical Journals. Además, se incorporó información de documentos del ámbito nacional como Ministerio de Salud Pública, Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud, permitiendo identificar a la neumonía como la enfermedad respiratoria más frecuente en el Ecuador, teniendo un alto índice en épocas de lluvia, además se estableció la etiología de las enfermedades respiratorias, siendo el virus sincitial respiratorio (VSR) el fundamental agente de causar esta enfermedad, así mismo se evidenció que el principal factor de riesgo causante de las enfermedades respiratorias es la convivencia con personas fumadoras, y se determinó que el diagnóstico con mayor utilización para determinar los virus respiratorios es la técnica de RT.PCR, debido a su sensibilidad, especificidad y rapidez para la obtención de un resultado.

**Palabras claves:** Virus respiratorio; epidemiología; lineamientos; diagnóstico; Ecuador.

## Abstract

The research was carried out with the purpose of analyzing the epidemiology of respiratory viruses in Ecuador. This is surveillance, guidelines and diagnosis. An exploratory review of document design was used by performing a bibliographic search in databases such as Google Scholar, PubMed, Scielo, Science Direct, Redalyc, Dialnet, World Wide Science, Medical Journals. In addition, information from national documents such as the Ministry of Public Health, the World Health Organization and the Pan American Health Organization was incorporated, allowing the identification of pneumonia as the most frequent respiratory disease in Ecuador. In addition, the etiology of respiratory diseases was established, being the respiratory syncytial virus (RSV) the fundamental agent of causing this disease. Besides, it was also evidenced that the main risk factor causing respiratory diseases is living with smokers. Furthermore, it was determined that the most widely used diagnosis to determine respiratory viruses is the RT.PCR technique, due to its sensitivity, specificity and speed to obtain a result.

**Keywords:** Respiratory virus; epidemiology; guidelines; diagnosis; Ecuador.

## Resumo

A pesquisa foi realizada com o objetivo de analisar a epidemiologia dos vírus respiratórios no Equador, vigilância, diretrizes e diagnóstico. Foi utilizada uma revisão exploratória do projeto de documento, realizando uma pesquisa bibliográfica em bases de dados como Google Scholar, PubMed, Scielo, Science Direct, Redalyc, Dialnet, World Wide Science, Medical Journals. Além disso, foram incorporadas informações de documentos nacionais como o Ministério da Saúde Pública, a Organização Mundial da Saúde e a Organização Pan-Americana da Saúde, permitindo a identificação da pneumonia como a doença respiratória mais frequente no Equador, tendo alto índice em épocas de chuva, além de ter sido estabelecida a etiologia das doenças respiratórias, sendo o vírus sincicial respiratório (VSR) o agente fundamental causador dessa doença, também foi constatado que o principal fator de risco para as doenças respiratórias é a convivência com o fumante, e foi determinado que o diagnóstico mais utilizado para determinação de vírus respiratórios é a técnica RT-PCR, devido à sua sensibilidade, especificidade e rapidez na obtenção de um resultado.

**Palavras-chave:** Vírus respiratório; epidemiologia; diretrizes; diagnóstico; Equador.

## Introducción

Los virus respiratorios en el Ecuador son los primeros causantes de patologías respiratorias, desarrollando varios síndromes en el tracto respiratorio que se complican con infecciones en las vías respiratorias bajas y neumonías en individuos vulnerables como los infantes, geriátricos e individuos inmunodeprimidos. Por este motivo el presente trabajo investigativo tiene la finalidad de analizar la epidemiología de los virus respiratorios que se han presentado en el Ecuador, vigilancia, lineamientos y diagnóstico, siendo uno de los problemas principales de salud pública y una realidad situacional, se plantea investigar la dinámica de infección que tiene un alto impacto y aumento en la demanda de atención en ciertas épocas del año.

Recientemente se han desencadenado fenómenos que ha despertado de una forma importante, el interés por los virus respiratorios presentes, que resultan una amenaza para la salud, como las infecciones por cepas más agresivas que desarrollan patologías catastróficas, como la enfermedad corona virus disease 2019 (COVID-19) causada por el nuevo coronavirus llamado SARS-CoV-2 (1).

En el mundo los virus respiratorios se figuran como una gran amenaza, siendo los representantes causales de patologías respiratorias, según informes mencionados por la Organización mundial de

## Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico

---

la salud (OMS) presentan que cerca de “6.6 millones de niños fallecen antes de cumplir los cinco años, estas defunciones con alrededor de un 99% acontecen en países con ingresos bajos y medios, siendo la neumonía una de las patologías respiratorias con mayor causas de mortalidad (2).

En Ecuador según el Ministerio de salud pública en el 2018 se registraron 148.977 casos de neumonía en el país, con un mayor porcentaje en la edad de 1-4 años ocasionada por virus respiratorios, causantes de infecciones respiratorias agudas. La provincia de Manabí ocupó el tercer puesto con 8.265 casos durante el año (3). En el 2020 siendo uno de los países afectados por el nuevo brote del virus Sars-Cov2 con niveles altos de contagios se convierte en uno de los primeros causantes de morbilidad y mortalidad en personas mayores e inmunodeprimidas, según la Organización Mundial de la Salud advirtió que el covid-19 es el "enemigo público número 1" y potencialmente más poderoso (4) , investigando estratégicamente mediante la implementación de técnicas de diagnóstico, como la reacción en cadena de polimerasa anidada en transcriptasa inversa(PCR) para la detección y tipificación de los virus respiratorios a partir de muestras clínicas (5).

En las Provincias de Guayas, Pichincha, Los Ríos, Manabí, El Oro y Azuay. Según el último reporte del Ministerio de Salud actualizado el miércoles 29 de abril de 2020. Los casos confirmados por el nuevo virus respiratorio Sars-CoV2 causante de la enfermedad Covid-19 en Ecuador ascienden a 24.675 estas cifras, las cuales fueron confirmadas en cadena nacional (6).

Las infecciones virales son unas de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el mundo y en nuestro país, porque son una de las diez principales causas de muerte en la población en general, afectando primordialmente a niños menores de cinco años, adultos y personas inmunocomprometidas. Mundialmente representa el 20% de las muertes anuales de niños menores de cinco años, esta proporción es aún mayor en países en desarrollo incluyéndola como uno de los problemas de salud pública (7)

## Metodología

### Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo de investigación es de revisión exploratoria de diseño documental, es utilizada para establecer una narrativa más amplia mediante el análisis de las variables de diversos

documentos que tratan una temática en particular. En este caso, se investiga sobre la vigilancia de los virus respiratorios, vigilancia epidemiología, lineamientos y diagnóstico.

### **Estrategias de búsqueda**

Se procedió a la realización de búsqueda de boletines epidemiológicos sobre virus respiratorios en Ecuador, así también artículos en las bases de datos de Google Académico, PubMed, Scielo, scienc direct, Redalyc, Dialnet, World Wide Science, Medical Journals, en PubMed se utilizaron los términos MeSH “Virus Respiratorio”, “VR”, “D004484”, “Ecuador”, “Epidemiologia”, “Lineamiento” y “Diagnostico”. Se empleó el uso de términos booleanos como “and”, descartando el uso de “or” ya que el interés fue examinar publicaciones sobre la vigilancia de VR y Ecuador. Se utilizaron las siguientes ecuaciones en la base de datos Pubmed: “Virus respiratorios” AND “Ecuador” AND “Epidemiologia”; “VR” AND “Lineamientos” AND “Diagnostico”. Además, se incorporó información de documentos del ámbito nacional como Ministerio de Salud Pública, Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud que se encuentren publicados dentro de los últimos 5 años, utilizando los descriptores virus respiratorio, diagnostico, epidemiología, lineamientos, vigilancia, todas estas palabras fueron beneficiosas para la obtención de información y complementar la temática. Los criterios de inclusión fueron artículos científicos en español e inglés que estaban relacionados con los virus respiratorios y se descartaron los artículos que no se hallaban en correspondencia con la temática estudiada.

### **Resultados**

Se revisaron boletines epidemiológicos en el Ecuador acerca de enfermedades de virus respiratorios, vigilancia y lineamientos, de los cuáles se usaron los más actualizados. Sin embargo, se revisó un total de 32 artículos científicos de los cuales 19 son referentes al tema principal para constatar la etiología y factores de riesgo de los diferentes virus respiratorios. De igual forma se utilizó para la comparación del método diagnóstico.

### Objetivo específico 1: Describir la distribución, frecuencia y tendencia de los virus respiratorios en el Ecuador

La tabla 1 muestra la frecuencia y prevalencia que han tenido los virus respiratorios en el País, mediante una revisión bibliográfica, según Caini y Col. (8), en un estudio realizado muestra que la Influenza con 14,5% y el virus sincitial con 9,5% han tenido mayor frecuencia en comparación con otros virus, así también Cicek y Col. (9) demostraron que tanto la influenza 12,6% como el VRS 10,4% son los de más alta frecuencia que el Adenovirus el Methanovirus y la Parainfluenza. Estudio realizado por Jonnalagadda y col. (10) el virus que predominó más fue el virus sincitial en comparación con los demás virus, demostrando que los virus con una alta prevalencia que circula en el país son el virus sincitial, la influenza y sus subtipos.

**Tabla 1:** Prevalencia de virus respiratorios en el Ecuador.

Autor y Ref.	Año	Título	n	Influenza A Y B Subtipos(H1N1) (H2N3)	Adenovirus	Methanovirus Humano	VRS	Parainfluenza
Cicek y Col. (9)	2015	Prevalencia y distribución estacional de virus respiratorios en pacientes con infecciones agudas de las vías respiratorias.	5102	12,6%	5,5%	0.0%	10,4%	2.7%
Ojeda y col. (11)	2016	Epidemiología de las infecciones respiratorias en pacientes pediátricos empleando metodología de PCR múltiple	251	8,5%	5,0%	7,6%	33.5%	7.6%
Jonnalagadda y col. (10)	2017	Etiología de la neumonía grave en niños ecuatorianos.	406	9.9%	15,3%	17,5%	39,2%	14,0%
Valentina Aviles Saltos (12)	2017	Prevalencia del virus sincitial respiratorio en niños menores de 2 años con enfermedad respiratoria aguda hospitalizados entre el periodo de tiempo comprendido de enero a diciembre 2015 en el hospital pediátrico Dr. Roberto Gilbert Elizalde	114	4,4%	3,5%	0%	78,9%	5,3%
Caini y Col. (8)	2019	Epidemiología y gravedad de las infecciones virales respiratorias en un país tropical: Ecuador, 2009-2016	41,172	14.3%	0,6%	0,5%	9.5 %	1,8%

Fuente: Realizado por los autores.

Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico

La tabla 2 presenta la frecuencia por virus respiratorio en el Ecuador del año 2018, teniendo la frecuencia más alta los Adenovirus (49,8%), seguido de VSR (30,5%), seguido de influenza B (7,6%), luego Parainfluenza (7,2%) seguido A(H1N1) pmd09 (4%) luego H3N2 (0,8%) y no hubo significancia en el resto de enfermedades (13).

**Tabla 2:** Frecuencia de los virus respiratorios en Ecuador. 2018

<b>VIRUS RESPIRATORIOS</b>	<b>FRECUENCIA ACOMULADA</b>
Adenovirus	49.8%
VSR	30.5%
Parainfluenza	7.2%
Influenza B	7.6%
H3n2	0.8%
H1n1	0%
A(H1n1) Pmd09	4%

**Fuente:** Ministerio de salud pública.  
Elaborado por autores.

La tabla 3 muestra la distribución de enfermedades respiratorias del año 2020 (última actualización). El MSP concluye que en la SE (semana) 50 (día), se han notificado 86.274 casos de enfermedades respiratorias, el mayor número de casos presentados. Corresponden a la región de la sierra (14).

**Tabla 3:** Distribución de enfermedades respiratorias por N° de casos por regiones y semana epidemiológica 2020.

<b>VIRUS RESPIRATORIOS</b>	<b>FRECUENCIA ACOMULADA</b>
Adenovirus	49.8%
VSR	30.5%
Parainfluenza	7.2%
Influenza B	7.6%
H3n2	0.8%
H1n1	0%
A(H1n1) Pmd09	4%

**Fuente.** Ministerio de Salud pública del Ecuador.  
Elaborado por autores.

Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico

La tabla 4 muestra la distribución de los virus respiratorios en el Ecuador SE 48 /2018-SE/2019 según datos del sistema de vigilancia Centinela de Infecciones respiratorias agudas, donde predomina el virus H3N2 con 296 casos, siguiendo a continuación el virus sincitial respiratorio con 181 casos a comparación con los otros virus respiratorios que muestran casos inferiores (15).

**Tabla 4:** Distribución de virus respiratorios de vigilancia en infecciones respiratorias agudas en Ecuador SE48/2018-SE 15/2019.

Virus	Casos
H3N2	296
VSR	181
Influenza B	45
Parafluenza	43
A(h1n1) pdm09	24
Adenovirus	5
H1N1	0

**Fuente:** Sistema vigilancia centinela de IRAG

**Elaborado:** por los autores.

**Objetivo específico 2: Fundamentar la etiología y los factores de riesgo para la aparición de enfermedades respiratorias.**

REGIONES	SEMANA SE1-S49	SEMANA 50	TOTAL
<b>COSTA</b>	22.629	274	22.903
<b>SIERRA</b>	51.478	431	51.909
<b>AMAZONÍA</b>	11.241	95	11.336
<b>GALÁPAGOS</b>	126	0	126
<b>TOTAL</b>	<b>85.474</b>	<b>800</b>	<b>86.274</b>

La etiología y factores de riesgos encontrados a través de una revisión bibliográfica, la tabla 5 muestra los factores y etiología que generan la aparición de las enfermedades respiratorias, un estudio realizado por García Corzo y Col. (7) indican los virus más identificados que da origen a estas infecciones son los Rhinovirus con un 29%, Parainfluenza 28.6% Influenza (12,5%). También se identificó Coronavirus, Adenovirus, Virus sincitial respiratorio. Hallazgos encontrados por Jonnalagadda y col. (10), donde se identificó 34,9% de virus respiratorio sincitial (RSV), (17,5%) tenían Metapneumovirus humano (hMPV) y (15,3%) tenían adenovirus. Streptococcus pneumoniae se identificó un (9,2%) y Mycoplasma pneumoniae un (0,74%), la mayoría de los

Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico

casos ocurrieron en temporadas de lluvias. En la tabla 6 muestra los estudios relacionados a los factores de riesgos encontrando el principal factor que dan origen a infecciones respiratorias es la presencia de fumadores en el hogar, la lactancia materna exclusiva por menos de seis meses, la malnutrición y aquellos pacientes adultos con neumonías provocados por Sars-cov2, factores como la obesidad e hipertensión son un riesgo principal, lo cual desencadenan síndromes respiratorios más severos.

Etiología viral de infección respiratoria aguda en niños menores de 5 años en las provincias Comunera y García Rovira de Santander. Los virus más identificados fueron Rhinovirus (29%), Parainfluenza 4 (20,8%) e Influenza (12,5%). También se identificó Coronavirus, Adenovirus, Virus Sincitial Respiratorio, Metapneumovirus y otros virus Parainfluenza

**Tabla 5:** Etiología causante de enfermedades respiratorias.

Autor y ref.	Año	Título	Etiología
<b>García Corzo y col. (7).</b>	2016	Etiología viral de infección respiratoria aguda en niños menores de 5 años en las provincias Comunera y García Rovira de Santander.	Los virus más identificados fueron Rhinovirus (29%), Parainfluenza 4 (20,8%) e Influenza (12,5%). También se identificó Coronavirus, Adenovirus, Virus Sincitial Respiratorio, Metapneumovirus y otros virus Parainfluenza
<b>Jonnalagadda y col. (10)</b>	2017	Etiología de la neumonía grave en niños ecuatorianos.	Virus respiratorio sincitial (RSV), 71 (17,5%) tenían Metapneumovirus humano (hMPV) y 62 (15,3%) tenían adenovirus. Streptococcus pneumoniae se identificó en 37 (9,2%) muestras y Mycoplasma pneumoniae en tres (0,74%) muestras. La mayoría de los casos ocurrieron en la temporada de lluvias.
<b>Gordillo Hernández y col. (16)</b>	2018	Etiología viral de las infecciones agudas del tracto respiratorio inferior en Cuba	Los de mayor frecuencia fueron los virus de la Influenza (95 %) y en los pacientes <1 año se encontró también asociación con la detección del virus sincitial respiratorio.
<b>Becerra y col. (17)</b>	2019	Etiología viral de infecciones respiratorias agudas graves en una unidad de cuidados intensivos pediátricos.	Se identificó mono infección por virus respiratorio en el 47% y coinfección viral en el 2,6%, siendo el virus respiratorio sincitial subtipo A (RSV-A) el más frecuente, antecedentes de enfermedad pulmonar crónica e infección por VSR-A y entre síndrome de Down e infección por virus de influenza A.

Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico

<b>Márquez y col. (18)</b>	2020	Secuenciación del genoma del primer SARS-CoV-2 informado de pacientes con COVID-19 en Ecuador	SARS-CoV-2, el agente etiológico de COVID-19
<b>Haro Esparza y col. (19)</b>	2020	Prevalencia de enfermedades respiratorias y comportamiento epidemiológico de COVID-19 en pacientes del centro de salud “Centro Histórico”	El rango de edad más representativo fue el de 18 a 40 años, con 707 (38,5%) casos, seguido de 437 (23,8%) casos de pacientes de 41-59 años, 80 (4,4%) menores de un año y 201 (10,9%) casos de 60 años o más

Realizado por los autores

**Tabla 6:** Factores de riesgo para la aparición de enfermedades respiratorias.

<b>Autores y Ref.</b>	<b>Año</b>	<b>Título</b>	<b>Factores de riesgos</b>
<b>Gabriel Delgado (20).</b>	2017	Algunos factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años	Fumadores en el hogar, antecedentes de bajo peso al nacer
<b>Coronel, Huerta y col. (21)</b>	2018	Factores de riesgo de la infección respiratoria aguda en menores de cinco años	La presencia de fumadores en el hogar, lactancia materna exclusiva por menos de 6 meses, la malnutrición, la presencia de animales en el hogar.
<b>Gabriel Suárez (22).</b>	2019	Factores de riesgo que inciden en las Infecciones Respiratorias, paciente con Vía Aérea Artificial invasiva: Cuidados Intensivos. Hospital Teodoro Maldonado Carbo	Ventilación mecánica fue un periodo de 8 a 15 días, las complicaciones respiratorias por tubo endotraqueal
<b>Coronel Carvajal (23).</b>	2019	Factores asociados al desarrollo de la bronquiolitis.	Madre fumadora en el embarazo, ausencia de lactancia materna exclusiva, la historia familiar de atopia y la exposición al humo del tabaco en el domicilio.
<b>Milton Rodríguez (24)</b>	2020	Factores de riesgo de mortalidad hospitalaria en pacientes adultos con neumonía por SARS-CoV-2 de Lima, Perú	Obesidad, hipertensión

Realizado por los autores.

**Objetivo específico 3: Comparar los métodos de diagnóstico aplicados para la detección de los virus respiratorios.**

La tabla 7 muestra la comparación los diferentes métodos de detección de los virus respiratorios que han estado presentes en el Ecuador, según Valencia y Portillo (25), en un estudio realizado utilizaron las pruebas de detección rápida con una especificidad del 95% y una sensibilidad del 60% resultando muy útil para un diagnóstico rápido. Otro estudio realizado por Pool (26) utilizó la técnica RT -PCR para la identificación del virus la influenza, una especificidad y sensibilidad del 100% teniendo un rango de mayor detección. Pintos (27) en su estudio utilizo el método de

Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico

inmunofluorescencia indirecta, el cual es capaz detectar diferentes virus respiratorios con una sensibilidad 73,6% y una especificidad 85.7%, otro método utilizado es la detección inmunológica utilizado para la detección de virus pasado y medir el sistema inmunitario actual, en el último estudio realizado por Chacón y col. (28), se empleó la técnica de RT- PCR para la identificación de Sars-cov2 siendo uno de los métodos mas útil para el diagnóstico por su alta sensibilidad, especificidad y rapidez en los resultados.

**Tabla 7:** Métodos de diagnóstico aplicados para la detección de los virus respiratorios.

Autor y ref.	Título	Método	Tiempo	Ventajas	Desventajas	Especificidad	Sensibilidad
Valencia Portillo y col. (25)	Pruebas rápidas para COVID-19, la mejor alternativa para Ecuador.	Técnicas de diagnóstico o rápido.	15-20 minutos	Es muy importante en la atención primaria ayudar al médico a realizar un diagnóstico rápido.	No debe usarse fuera de sus indicaciones ya que de otra forma podría aumentar los resultados falsamente positivos.	95%	60 %
Pool Marcos (26).	Detección de virus influenza A, B y subtipos a (H1N1) pdm09, A (H3N2) por múltiple rt-pcr en muestras clínicas	RT PCR	48-72 hr	Mayor rango dinámico de detección.	En ocasiones no indica la viabilidad del virus o la replicación del mismo.	100%	100%
Pintos Pascual (27)	Inmunofluorescencia indirecta versus reacción de polimerasa en cadena para el diagnóstico de virus respiratorios en niños ingresados en un hospital de la Región Metropolitana	Inmunofluorescencia indirecta	1-4 hr	Rápido y versátil, diagnóstico simultáneo de múltiples virus respiratorios; sensibilidad mayor que la de las pruebas rápidas; detecta virus viables y no viables	No se distingue entre subtipos requiere microscopio de Fluorescencia.	85,7%	73,6%
Ángulo y Torrico (29)	Alternativas de diagnóstico de laboratorio para la detección del virus de la Influenza.	Detección inmunológica	Varias semanas	Sensible y específico para identificar la exposición pasada al virus y/o medir el estado inmunitario actual.	Trabajo intensivo y prolongado; inadecuado para ciertos tipos de influenza.		
Chacon y col. (28)	Síntesis optimizada y escalable de nano partículas magnéticas para la extracción de ARN en respuesta a las necesidades de los países en desarrollo en la detección y el control del SARS-CoV-2.	RT-PCR	48-72 hr	Útil para el diagnóstico y estudios epidemiológicos por su alta sensibilidad, especificidad y rapidez en los resultados.	No siempre indica la replicación del virus.	100%	100%

Realizado por los autores.

## Discusión

Los estudios analizados por revisión bibliográfica para describir la distribución, frecuencia y tendencia de los virus respiratorios en Ecuador, investigación realizada por Jonnalagadda y col (10), en el año 2017 donde menciona que el virus con más frecuencia es el virus sincitial respiratorio, uno de los primeros de causar enfermedades como la neumonía, enfermedad que tiene una alta relevancia de morbimortalidad, datos recolectados mediante las gacetas epidemiológicas del Ministerio de salud pública del Ecuador en el año 2018 el virus con más frecuencia fue el Adenovirus durante todos los meses del año, en especial en temporadas lluviosas, afectando especialmente en la semana 1-50 la región sierra con 51.909 casos, con mayor distribución de virus respiratorios según datos recolectados del sistema de vigilancia de infecciones respiratorias del Ecuador lo tuvo el virus influenza H3N2 con 296 casos seguido del virus sincitial con 181 casos. Al analizar anteriormente estos resultados confirmamos que los virus con mayor frecuencia y distribución son el virus sincitial, Adenovirus, la Influenza y otros virus respiratorios que tienen frecuencia más baja, pero que están presentes en ciertas épocas del año.

Con el objetivo de fundamentar las etiologías y factores de riesgos que causan la aparición de enfermedades respiratorias en el país se encontraron estudios que han determinado como la principal etiología, los virus como Virus sincitial respiratorio, Metapneumovirus humano, Adenovirus. *Streptococcus pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae* se identificó también como agentes causales de producir infecciones respiratorias y por ende la aparición de enfermedades (10), otros estudios realizado por García Corzo y col. (7), el cual menciona que la etiología causal son los Rhinovirus con 29%, Parainfluenza 20,8% e Influenza 12,5% además se identificó otros virus patógenos como el coronavirus, virus sincitial respiratorio, Metapneumovirus y otros virus respiratorios.

En relación a los factores de riesgos encontrados por Coronel y col. uno de los factores que más relevancia se identificó fue, madre fumadora en el embarazo, ausencia de lactancia materna exclusiva, la historia familiar de atopia y la exposición al humo del tabaco en el domicilio, pero otro estudio realizados por Chacón y col. (28), indica que aquellos pacientes adultos con neumonías provocados por Sars-cov2, factores como la obesidad e hipertensión son un riesgo principal, lo cual desencadenan síndromes respiratorios muchos más graves. Analizando estos

## Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico

---

resultados podemos establecer que la etiología de los virus respiratorios, como los factores de riesgos son los primeros causantes de la aparición de enfermedades respiratorias que tanto los virus como la influenza, adenovirus, VRS, Parainfluenza y otro virus antes mencionados, son los que desencadenan estas patologías, además de los factores de riesgos que son los que permiten a que se desarrollen la infecciones respiratorias, un principal factor es la presencia de fumadores en el hogar o también como en caso severos producidos por el Sars-cov 2 influyendo factores como la obesidad causando problemas muchos más graves.

En relación a la detección de las pruebas diagnósticas para la identificación de los virus respiratorios se realizó la comparación de los métodos para la detección de cada uno de ellos, un estudio realizado por Valencia y Portillo (25), donde utilizaron el método de detección rápida el cual tiene una especificidad del 95% y una sensibilidad del 60% resultando muy útil para un diagnóstico rápido, cuando lo solicita el médico con urgencia. Otros estudios donde utilizaron la técnica de la reacción en cadena polimerasa, teniendo una especificidad y sensibilidad del 100% resultando útil para el diagnóstico de estudios epidemiológicos por su alta especificidad y sensibilidad. Técnicas como inmunofluorescencia indirecta y detección inmunológica son muy complementarias y útil ya que identifica diferentes tipos de virus y la detección inmunológica ayuda a identificación de virus pasado y el estado inmunológico del paciente (29) (28) (27).

En el análisis de estos resultados podemos observar que todos los métodos de detección son muy útiles para la identificación de los virus respiratorios, lo cuales cada uno tiene su técnica para realizar su aplicación y estudios analizados nos permite identificar la más utilizadas y recomendada es la técnica reacción en cadena polimerasa debido a su especificidad y sensibilidad que son muy altos para la detección de los virus respiratorios.

### Referencias

1. Lopez Medrano F, Aguado J. Virus respiratorios: los más frecuentes, los más olvidados. Elsevier public health emergency collection. 2015 Febrero; 26(2): p. 67-68 <https://dx.doi.org/10.1157%2F13115538>.
2. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica. [Online].; 2015 [cited 2020 Noviembre 02. Available from: <https://www.who.int/csr/resources/aidememoireepidemicpandemid/es/>.

Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico

---

3. Ministerio de salud pública. Gaceta epidemiológica semanal. Dirección nacional de vigilancia epidemiológica. 2018 Diciembre ;(52 ).
4. Ojeda Crespo AO, Ojeda Cedillo AJ, Ojeda Cedillo PO, Ojeda Cedillo AE, Leon A. New alternative for treatment for Covid 19 in Ecuador. InterAmerican Journal of Medicine and Health. 2020 Abril; 3.
5. Bedoya C, Sanchez , Espinoza , Caicedo , Ortiz. Deteccion y tipificacion del virus sincitial respiratorio en menores de dos años con infeccion respiratoria aguda. Centro de Biotecnologia. 2018 Febrero; 1(6): p. 8-14.
6. Bajaña Mendieta I. Question Periodismo/Comunicación. [Online].; 2020 [cited 2020 Septiembre 10. Available from: <https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question/article/view/6001>.
7. García Corzo J, Niederbacher Velasquez J, González C, Rodríguez Villamizar L, Machuca Pérez M, Torres Prieto A. Etiología viral de infección respiratoria aguda en niños menores de 5 años en las provincias Comunera y García Rovira de Santander. Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud. 2016 abril-junio; 48(2): p. 240-245 <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v48n2-2016009>.
8. Caini S, Mora D, Olmedo M, Portugal D, Becerra M, Mejía M, et al. Epidemiología y gravedad de las infecciones virales respiratorias en un país tropical: Ecuador, 2009-2016. J Infect Public Health. 2019 Mayo-junio; 12(3): p. 357-363 10.1016/j.jiph.2018.12.003.
9. Cicek C, Arslan A, Karakus H, Yalaz M, Saz E, Pullukcu H, et al. Prevalencia y distribución estacional de virus respiratorios en pacientes con infecciones respiratorias agudas, 2002-2014. Mikrobiyol Bul. 2015 abril; 49(2): p. 188-200 10.5578/mb.9024.
10. Jonnalgadda S, Rodríguez O, Estrella B, Sabin L, Sempértegui F, Hamer D. Etiología de la neumonía grave en niños ecuatorianos. Plos One. 2017 Febrero 9; 12(2): p. 10.1371/journal.pone.0171687.
11. Ojeda S, Muníve R, Moreno L, Torres A, Melgar V. Epidemiología de las infecciones respiratorias en pacientes pediátricos empleando metodología de PCR múltiple. Revista Latinoamericana de Patología Clínica Medicina de Laboratorio. 2016 Diciembre 21; 63(4): p. 190-195.

Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico

---

12. Saltos VA. Prevalencia del virus sincitial respiratorio en niños menores de 2 años con enfermedad respiratoria aguda hospitalizados entre el periodo de tiempo comprendido de enero a diciembre 2015 en el hospital pediátrico dr. Roberto gilbert elizalde. Trabajo de investigación previo a la obtención del título de: especialista en pediatría. Guayaquil: universidad católica de santiago de guayaquil, escuela de graduados en ciencias de la salud; 2017.
13. MSP. Informe de cierre Brote Estacional de Influenza 2017-2018. [Online].; 2017 [cited 2020 Octubre 10. Available from: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/03/informe\\_brote\\_influenza\\_2017\\_2018.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/03/informe_brote_influenza_2017_2018.pdf).
14. MSP. GACETA EPIDEMIOLÓGICA SEMANAL 1-50. [Online].; 2020 [cited 2020 Octubre 05. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/Neumonia-SE-50.pdf>.
15. Ministerio de salud pública. Informe de Cierre Brote Estacional de influenza. Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. 2018.
16. Gordillo Hernández A, Acosta Herrera B, Valdés Ramírez O. Etiología viral de las infecciones agudas del tracto respiratorio inferior en Cuba. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2018 Octubre; 22(5): p. 651-676.
17. Becerra M, Fiestas V, Tantalean J, Mallma G, Alvarado M, Gutiérrez M. Etiología viral de las infecciones respiratorias agudas graves en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. 2019 Junio-Septiembre; 36(2): p. 231.
18. Márquez S, Prado B, Guadalupe J, Gutiérrez B, Jibaja M, Tobar M, et al. Secuenciación del genoma del primer SARS-CoV-2 informado de pacientes con COVID-19 en Ecuador. medRxiv. 2020 Junio;; p. 10.1101/2020.06.11.20128330.
19. Haro Esparza DA, Aldás Ibujes AD, Santana Alarcón AE, et al. Prevalencia de Enfermedades Respiratorias y Comportamiento Epidemiológico de COVID-19 en Pacientes del Centro de Salud “Centro Histórico”. Investigatio. 2020 Octubre;(15): p. 25.-36.

Vigilancia de virus respiratorios en Ecuador. Epidemiología, lineamientos y diagnóstico

---

20. Delgado G, Araujo R, Rodríguez M, Hernandez I, Figueredo R. Algunos factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. *Multimed. Revista Médica*. 2017 Marzo-Abril; 21(2).
21. Coronel C, Huerta Y, Ramos O. Factores de riesgo de la infección respiratoria aguda en menores de cinco años. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2018 Abril- Mayo ; 22(2): p. 194-203.
22. Suarez. Factores de riesgo que inciden en las Infecciones Respiratorias, paciente con Vía Aérea Artificial invasiva: Cuidados Intensivos. Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Guayaquil. 2019.
23. Carvajal C. Factores asociados al desarrollo de la bronquiolitis. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2019; 5.
24. Rodriguez. Risk factors for in-hospital mortality in SARS-CoV-2 pneumonia adult patients from Lima, Peru. *Acta mèdica Peruana*. 2020; 1(2).
25. Valencia Portillo R, Amorín B, Gonzales F, Juscamaita K, Gonzales G. Pruebas rápidas para COVID-19, la mejor alternativa para Ecuador. *Latin American Journal of Biotechnology and Life Sciences*. 2020 agosto 6; 5(3): p. 10.21931/RB/2020.05.03.21.
26. Pool. Detección de virus influenza A, B y subtipos a (H1N1) pdm09, A (H3N2) por múltiple rt-pcr en muestras clínicas. *Rev Peru Med*. 2017; 34(2).
27. Pintos Pascual I. Infecciones por virus de la gripe y virus respiratorios. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2018; 12(56).
28. Chacón J, Reinoso C, Navas D, Briceño S, Gonzales G. Síntesis optimizada y escalable de nanopartículas magnéticas para la extracción de ARN en respuesta a las necesidades de los países en desarrollo en la detección y control del SARS-CoV -2. *Yachaytech*. 2020 Noviembre ;; p. 10.1038 / s41598-020-75798-9.
29. Ángulo C, Torico N. Alternativas de diagnóstico de laboratorio para la detección del virus de la Influenza. *Gac Med Bol*. 2019 julio-diciembre ; 42(2): p. 186-193.