



Universidad de la República
Facultad de Enfermería, CURE Rocha
Departamento de Enfermería Comunitaria

Información, opiniones y prácticas de los pobladores de Cabo Polonio sobre el consumo de aguas subterráneas contaminadas y riesgos para la salud.

Autores:

Br. Diez Ferrer, Carmen Leticia C.I: 4.119.038-1

Br. González Almada, Ximena Evangelina C.I: 5.050.547-0

Br. Martínez Roda, Flavia Mayra C.I: 5.051.361-3

Br. Sena Pereyra, Ximena Soledad C.I: 5.390.220-3

Br. Techera Pereyra, Matías Alejandro C.I: 4.841.984-7

Br. Umpiérrez, Ana Flavia C.I: 4.469.100-9

Tutoras:

Prof. Agda. Lic. Mariana Mugico Copello

Prof. Adj. Dra. Natalia Trabal Fernández

Prof. Asistente. Lic. Blanca Olivera Spalatto

Rocha, 2022

Acrónimos

UDELAR: Universidad de la República

CURE: Centro Universitario Regional del Este

PNCP: Parque Nacional Cabo Polonio

ONU: Organización de las Naciones Unidas

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

OSE: Obras Sanitarias del Estado

PNA: Primer Nivel de Atención

MVOTMA: Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

IDR: Intendencia de Rocha

MSP: Ministerio de Salud Pública

E. coli: Escherichia Coli

CF: Coliformes Fecales

ASSE: Administración de los Servicios del Estado

Índice

Resumen	4
Planteamiento del problema y justificación	5
Fundamento Teórico	7
Marco referencial	13
Objetivos	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos	16
Diseño Metodológico	16
Plan de análisis	19
Referencias bibliográficas	20
Apéndices	25
Apéndice 1: Cuestionario vecinal	25
Apéndice 2 : Tabla 1.Operacionalización de las variables	32
Apéndice 3: Hoja de información al participante	43
Apéndice 4: Consentimiento informado	46

Resumen

En el poblado del Parque Nacional Cabo Polonio (PNCP), ubicado en la costa atlántica del departamento de Rocha, Uruguay; así como en la mayor parte de los asentamientos costeros del mundo, no se tiene acceso a agua potable por tuberías, conexión a saneamiento, ni una suficiente planificación para la eliminación de aguas residuales.

En Cabo Polonio se utiliza para consumo humano en el ámbito doméstico el agua dulce proveniente de perforaciones de escasa profundidad bajo el nivel del suelo (cachimbas), que se encuentran próximas a los pozos sépticos de las viviendas, cuyos residuos se infiltran en el suelo arenoso, contaminado con microorganismos entéricos al agua de las mismas, lo que puede representar un riesgo para la salud de las personas.

El objetivo de la presente investigación es analizar la información, opiniones y prácticas que tienen los pobladores del PNCP con respecto al agua contaminada de sus cachimbas y los riesgos para la salud asociados al consumo de ésta.

Se aplicará metodología cuantitativa descriptiva de corte transversal, la muestra abarca el total de los pobladores permanentes del PNCP, mayores de 18 años, que accedan a participar en forma presencial, previo consentimiento informado, a través de un cuestionario semiestructurado.

Los resultados de esta investigación serán relevantes para el personal sanitario y las autoridades pertinentes para crear estrategias en la búsqueda de posibles soluciones en cuanto a esta problemática que permitan una mejora de la calidad de vida de esta comunidad.

Planteamiento del problema y justificación

El agua es clave para el bienestar humano, es considerada uno de los más grandes tesoros, su distribución debe ser universal y equitativa a la población, accesible para todo ser humano.

El 28 de julio de 2010, a través de la Resolución 64/292, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para garantizar los derechos humanos. El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (2002) adoptó la Observación General n° 15 sobre el derecho al agua. El artículo I.1 establece que "El derecho humano al agua es indispensable para una vida humana digna" y define el derecho al agua como "el derecho de cada uno a disponer de agua suficiente, saludable, aceptable, físicamente accesible y asequible para su uso personal y doméstico". Por otro lado, dentro de los objetivos de desarrollo sostenible adoptados por la Organización de las Naciones Unidas se encuentra el objetivo 6 que hace referencia a "garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos", meta a alcanzar en el 2030 (ONU, 2015).

En el PNCP no se tiene acceso a agua potable, hecho que conduce a la población del parque a destinar para su consumo el agua de las "cachimbas" (pozos de primera napa), que se encuentran contaminadas (Soumastre et al., 2016). Se prevé que para el abastecimiento del agua: "Cada construcción deberá tener una fuente segura de agua de abastecimiento, disponiendo de su propio tanque de reserva. Estos también podrán ser compartidos por grupos de vecinos si su afectación paisajística fuese reducida" (Plan de Manejo de PNCP, 2019, p. 78).

La contaminación hídrica se entiende como la acción de introducir algún material en el agua alterando su calidad y su composición química. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el agua está contaminada "cuando su composición se haya modificado de modo que no reúna las condiciones necesarias para el uso, al que se le hubiera destinado en su estado natural" (Guadarrama, 2016, p. 2).

En el PNCP la contaminación del agua se produce por la filtración de pozos sépticos (fin de las aguas residuales domésticas), que se encuentran a metros de las cachimbas, las que sufren contaminación de origen biológico a través de coliformes fecales que se propagan con el agua, a través del suelo arenoso (Soumastre et al., 2016).

En estudios previos se evaluó la dinámica espacial, incluida la arena de la playa cercana a los sitios más contaminados y temporal (alta y baja temporada en relación al ingreso de turistas) de la contaminación fecal de aguas subterráneas durante el verano y el invierno de 2013 y 2014 en Cabo Polonio. Además, evaluaron el riesgo para la salud de las personas a través de un método llamado qPCR, que identifica los genes patógenos en el ADN de coliformes fecales. Dicho estudio dio a conocer "... resultados que ponen de manifiesto la vulnerabilidad del agua subterránea frente a fenómenos climáticos, ya que la abundancia de precipitaciones podría generar la saturación del agua en el suelo con la subsiguiente contaminación cruzada entre pozos negros y cachimbas", esto se debe a las condiciones geomorfológicas del PNCP. Por lo tanto se afirma que el agua no está apta para consumo humano su principal causa es la contaminación microbiana ..."la abundancia de enterobacterias con potencial patogénico en el agua subterránea del PNCP es mayor en las zonas que presentan una alta densidad de viviendas y pozos sépticos..." (Soumastre et al., 2016, p. 78).

Según la Norma Interna de Calidad de agua potable, que rige el territorio nacional propuestas por la autoridad de Obras Sanitarias del Estado (OSE) se resume que el agua debe de estar libre de cualquier contaminación u organismo patógeno que sea perjudicial para el ser humano, que este la utilice para consumo diario. Esta Norma Interna establece parámetros indicadores y sus valores límites admitidos para prevenir y controlar los riesgos para la salud humana, que pueden ser causados por el consumo directo o indirecto del agua (Norma Unit 833/2008, aprobada por el decreto 375/011).

A corto y mediano plazo se han propuesto varias estrategias con el fin de resolver la problemática de contaminación del agua en el PNCP, tales como:

a) la construcción de aljibes, b) ingreso de aguateros, c) construcción de tanques sépticos para control del agua potable, d) "aplicación obligatoria de microorganismos eficientes nativos (MEN) de origen natural, e) educación ambiental con la ayuda de un equipo interdisciplinario (pobladores permanentes, gestores y autoridades competentes mediante la realización de talleres y/o reuniones, para crear medidas, que afronten dicha problemática (Soumastre et al., 2016).

Dichas propuestas no han reflejado hasta la fecha, un cambio significativo en lo que respecta a la contaminación del agua, no existen evidencias científicas que establezcan las prácticas y el uso diario del agua por estos pobladores y su potencial riesgo a la salud.

Nuestro rol como enfermeros comunitarios es intervenir en el proceso de salud y enfermedad de los pobladores, el cual se basaría entre otros aspectos, en educación en salud y buenas prácticas para alcanzar el mayor nivel de calidad de vida posible.

Se analizará la información, opiniones y prácticas que tienen los habitantes, en base a ello se generarán insumos que permitirán brindar herramientas que promuevan cambios en los hábitos relacionados a la gestión de su propia salud, fomentando su participación en dicho proceso, permitiendo el acceso a información actualizada y validada que fomenten el uso de prácticas saludables, lo que traerá consigo un beneficio o mejora para la salud de la comunidad. Desde la enfermería comunitaria y como resultado de ésta investigación se podría brindar información a las autoridades competentes con el fin de contribuir a la generación de políticas sanitarias que permitan dar soluciones a la contaminación y mejora del acceso al agua potable para esta población. Mediante un abordaje intersectorial de la problemática con los organismos públicos involucrados en el tema, tales como la IDR, el MVOTMA, MSP y OSE se podría trabajar en la búsqueda de soluciones integrales.

Fundamento Teórico

La salud se define como “Un proceso que constituye un producto social que se distribuye en las sociedades según el momento histórico y cultural en que el hombre se encuentra (Plan de Estudios Facultad de Enfermería 1993, p. 2). En este proceso el hombre puede tener distintos grados de independencia de acuerdo a su capacidad de reaccionar y a la situación salud enfermedad en que se encuentre. La salud es un derecho inalienable del hombre, que debe estar asegurado por el estado a través de políticas eficaces, con la participación de la población y del equipo de salud promoviendo la autogestión de los grupos” (Plan de estudios 1993, p. 2).

La salud comunitaria se define como “salud individual y de grupos en una comunidad definida, determinada por la interacción de factores personales, familiares, por el ambiente socio-económico-cultural y físico” (Pasarín et al., 2010, p. 23).

La Organización Mundial de la Salud define los determinantes sociales de la salud (DSS) como "las circunstancias en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas que afectan tales circunstancias, como la

distribución de la riqueza, el poder y los recursos a niveles mundial, nacional y local". (Organización Mundial de Salud [OMS], 2017, p. 28)

La relación entre el agua y la salud humana es imprescindible no sólo para la vida, sino para las buenas condiciones de salud y bienestar en los seres humanos. Nuestro cuerpo se compone de más de un 60% de agua, es necesario contar con ella en cantidades y calidades suficientes. Se estima que las personas requieren una ingesta diaria mínima de agua que oscila entre 1.8 y 5 litros per cápita. El agua que consumen los humanos debe estar limpia y libre de contaminantes químicos y microbianos (Red Interamericana de Academias de Ciencias [IANAS] et al., 2019).

La contaminación del agua es: "la acción de introducir algún material en el agua alterando su calidad y su composición química" (Guadarrama, 2016, p. 2).

Existen diferentes tipos de contaminación del agua:

- a) Microbiológica: es la contaminación del agua producida por heces humanas o de animales, las mismas pueden ser fuente de agentes patógenos, como bacterias, virus, protozoos y helmintos, además de éstos pueden tener importancia para la salud pública en determinadas circunstancias otros peligros microbiológicos, muchas de las enfermedades que son transmitidas por el agua también pueden hacerlo por otras vías, como el contacto entre personas, la ingesta de alimentos, gotitas y aerosoles. En determinadas circunstancias, en ausencia de brotes transmitidos por el agua, estas vías pueden ser más importantes. Debido a diferentes acontecimientos como el calentamiento global y el cambio climático ayudan a la persistencia y proliferación de diferentes agentes patógenos los cuales pueden influir en el riesgo de contraer enfermedades transmitidas por el agua (OMS, 2018).

En Uruguay el Decreto 253/979 de 1979 estipula un máximo de 2.000 coliformes fecales en 100 mililitros de aguas "destinadas o que pueden ser destinadas al abastecimiento de agua potable a poblaciones con tratamiento convencional" si bien no hace referencia específicamente al agua de cachimbas se tomó en cuenta dicha normativa por el tipo de consumo final que se le da a ésta.

b) Química: es la aparición de sustancias químicas en el agua. Éstas se clasifican dependiente de su fuente de componente químico tales como productos de origen natural (rocas, suelos, etc), fuentes industriales (aguas residuales, fuga de combustibles, etc), actividades

agropecuarias (fertilizantes, plaguicidas, etc), tratamiento del agua o materiales en contacto con el agua de consumo humano (subproductos de desinfección del agua [SPD], materiales de tuberías, etc), plaguicidas añadidos al agua por motivos de salud (larvicidas utilizados en el control de insectos vectores de enfermedades). Estos provocan efectos adversos en un tiempo prolongado de exposición (años), sin embargo tan solo es una proporción reducida de las sustancias químicas que podemos encontrar en el agua. El más frecuente de ellos son los nitratos, están presentes de manera natural en el medio ambiente constituyendo la mayor parte de nitrógeno en el agua, es el principal nutriente para las plantas. El nitrito se oxida rápidamente, combinado con oxígeno para formar el nitrato, forman parte normal de la dieta de los seres humanos y se pueden encontrar en vegetales, frutas, carnes curadas, entre otros. La mayoría de los seres humanos no está expuesto a niveles elevados de nitritos que ocasionen efectos adversos graves. Hay evidencia limitada que sugiere que el nitrito combinado con otras sustancias químicas puede producir algunos tipos de cáncer gastrointestinal en los seres humanos. Otro agente químico empleado son los desinfectantes químicos, los mismos producen SPD inorgánicos y orgánicos que pueden tener efectos nocivos. En el caso de algunas sustancias químicas, no se propone ningún valor de referencia formal, debido a que su ocurrencia solo se da en concentraciones muy por debajo de las que serían motivo de preocupación para la salud. Estudios demuestran que productos farmacéuticos arrojados por el ser humano (p.ej. en baños) llegan a aguas residuales y se han encontrado concentraciones en agua de consumo humano en cantidad menores que las dosis terapéuticas más bajas. Por lo tanto, es improbable que la exposición a estos compuestos tengan impactos adversos en la salud humana (OMS, 2018).

c) Radiológico: El agua puede contener en menor proporción los llamados radionúclidos, estos se presentan en forma natural (potasio, uranio y plomo) y artificial (instalaciones que usan combustible nuclear), el compuesto principal en este tipo de contaminación es el radón el cual se define como un gas radioactivo. La radiactividad de varias fuentes naturales y la creada por el hombre se encuentra presente en todo nuestro entorno, incluso algunos elementos químicos del medio ambiente son radiactivos de manera natural, se encuentran en el suelo, el agua, el aire e incluso en nuestro cuerpo. El consumo de agua contaminada con radionúclidos por tiempos prolongados suponen un riesgo para la salud, aumenta las probabilidades de cáncer en distintas partes del cuerpo humano cuando la dosis es superior a 100 mSv (milisievert) (OMS, 2018).

d) De origen biológico: diversos organismos que pueden no tener relevancia para la salud pública, pero que producen sabor y olor por lo que no son deseables. Además de afectar la aceptabilidad del agua, indican que su tratamiento o el estado de mantenimiento y reparación del sistema de distribución, o ambos, son insuficientes. Actinomicetos y hongos: La presencia de estos puede ser abundante en fuentes de aguas superficiales y también pueden proliferar en materiales inadecuados para uso en los sistemas de distribución de agua, tales como el caucho. Pueden producir geosmina, 2-metil isoborneol y otras sustancias, que producen sabores y olores desagradables al agua de uso y consumo humano. Cianobacterias y algas: Las floraciones de las anteriores en embalses y aguas fluviales pueden impedir la coagulación y filtración, hecho que produce que el agua presente coloración y turbidez después de la filtración. También pueden producir geosmina, 2-metil e isoborneol. Algunas sustancias producidas por cianobacterias (cianotoxinas) también tienen un impacto directo en la salud.

Los animales domésticos con frecuencia se encuentran en los cursos hídricos, que son utilizados como fuente para el abastecimiento de agua de uso y consumo humano, cuando hay presencia natural de animales invertebrados, a menudo contaminan los pozos abiertos y poco profundos, pudiendo colonizar con diferentes microorganismos los filtros o el sistema de distribución. Bacterias ferruginosas: en aguas que contienen sales ferrosas y manganosas, su oxidación por bacterias ferruginosas (o por la exposición al aire) puede generar en las paredes de tanques, tuberías y canales, precipitados de color herrumbroso que pueden contaminar el agua (OMS 2018).

Más de 2000 millones de personas en todo el mundo no tienen acceso a un agua potable que haya sido tratada de forma segura, esto provoca que utilicen para consumo fuentes de agua contaminadas con heces, lo que supone un mayor riesgo en cuanto a la salubridad y transmisión de enfermedades (OMS, 2022).

El agua puede ser transportadora de muchas enfermedades por distintas vías de transmisión: la ingesta de alimentos, contacto de piel, gotitas y aerosoles (OMS, 2018).

Existe una población determinada que presenta una especial susceptibilidad a contraer enfermedades transmitidas por el agua contaminada, entre ellos son los lactantes y los niños pequeños, las personas debilitadas y mayores, especialmente si viven en condiciones antihigiénicas (OMS, 2018).

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) advierte que la población de menores de 15 años relacionado a los niños, son los más afectados y los que están más expuestos a presentar enfermedades hídricas aumentando la mortalidad, de aquellos que sufren violencia física.

Un gran número de virus diferentes infectan al hombre y a los animales y son excretados al medio ambiente a través de las heces y la orina pudiendo causar distintas enfermedades como meningitis, algunos tipos de parálisis, enfermedades respiratorias, diarreas y vómitos, miocarditis, anomalías congénitas de corazón, hepatitis, infecciones oculares y según datos recientes, podrían estar también relacionados con diversos tipos de cáncer, algunos de estos virus pueden causar importantes enfermedades en personas con inmunodeficiencias. Éste es el caso del poliomavirus JC que causa leucoencefalopatía multifocal progresiva, una enfermedad letal en aproximadamente un 4% de los enfermos de sida (Bofill-Mas et al., 2005).

La OMS calcula que cada año alrededor de 2.2 millones de personas mueren de diarrea, de las cuales 90% son niños. Mejorar el suministro de agua, la higiene y el saneamiento de una población repercute positivamente en la misma. La OMS ha observado, entre otros aspectos, que los casos de la diarrea pueden reducirse en un 26% tan sólo con el suministro de agua limpia a las personas (Red Interamericana de Academias de Ciencias et al., 2019).

Para evitar o controlar de cierta forma las enfermedades transmitidas por el consumo de agua contaminada se pueden emplear diferentes medidas:

1. Para el abastecimiento de agua: seleccionar fuentes no contaminadas, por ejemplo, pozos de acuíferos profundos.
2. Tratamiento del agua cruda, especialmente cloración.
3. Reemplazo de abastecimientos contaminados por otros más adecuados, confiables y seguros.
4. Protección de cuencas y control de calidad del agua. La disposición sanitaria de excretas que mantengan alejados de los abastecimientos de agua, protegiendo así también el medio ambiente, además incluirá educación sanitaria, higiene personal y comunal (McJunkin, 1988).

Existen diferentes técnicas de bajo costo disponibles para el tratamiento del agua, para lograr que esta sea más segura y salubre para el consumo humano.

- Cloración: adición de cloro, en solución o pastilla, al agua de bebida almacenada en un recipiente protegido.
- Desinfección solar: exposición del agua en botellas desechables de plástico transparente a la luz del sol durante un día, habitualmente en el techo de la casa.
- Filtración: por ejemplo filtros de cerámica recubiertos de plata para impedir la proliferación de bacterias.
- Sistemas mixtos de floculación y desinfección: añadidura de polvos o pastillas para coagular y flocular los sedimentos disueltos en el agua y liberación diferida de desinfectante.
- Hervor
- Almacenamiento seguro (OMS, 2007).

La normativa Internacional establece determinados indicadores de calidad del agua para beber relacionados a la salud, estos son:

Calidad bacteriológica

El agua destinada a la bebida y a usos domésticos no debe transmitir patógenos. Como el indicador bacteriano más numeroso y específico de la contaminación fecal tanto de origen humano como animal, es *E. coli*, en las muestras de 100 ml de cualquier agua de bebida no se debe detectar esa bacteria ni organismos coliformes termorresistentes (OMS, 1995, p. 23)

Calidad virológica

El agua de bebida debe estar libre de enterovirus humanos a fin de asegurar que el riesgo de transmisión de infecciones víricas sea insignificante. Todo abastecimiento de agua objeto de contaminación fecal representa un riesgo de virosis para los consumidores. A fin de reducir al mínimo ese riesgo, pueden utilizarse dos métodos: suministrar agua potable procedente de una fuente de la que se haya comprobado que está libre de contaminación fecal o tratar adecuadamente el agua contaminada para reducir los enterovirus a un nivel insignificante (OMS, 1995, p. 24).

Calidad parasitológica

No es posible establecer valores guía para los protozoarios y helmintos patógenos ni para los organismos patógenos que viven en estado libre; sólo se puede decir que no deben estar presentes en el agua de bebida porque uno solo o un número muy reducido de ellos basta para producir infección en los seres humanos (OMS, 1995, p. 24).

La Atención Primaria en Salud garantiza un sistema de salud con asistencia universal y el acceso a los servicios de la población, promoviendo la equidad y solidaridad siendo ésta la estrategia para desarrollar la salud, basándose en métodos y tecnologías, científicamente fundados y socialmente aceptados, sustentable para la comunidad y el desarrollo socioeconómico del país (OPS, 2008).

El Enfermera/o Comunitaria/o “Es el profesional responsable que investigando en conjunto con la población conoce las necesidades de atención a la salud. Posee los conocimientos y habilidades técnicas, así como la actitud apropiada para atender, en los lugares donde viven, donde trabajan, donde estudian, donde se relacionan, o en las instituciones sanitarias cuando fuera preciso, desde una concepción de la o el enfermera/o como miembro de un equipo interdisciplinario que trabaja en coordinación con otras instituciones y sectores, realizando las funciones de Asistencia, Docencia e Investigación fortaleciendo las capacidades de participación y creación de los propios involucrados” (Barrenechea & Lacava, 2017).

En base a ésta investigación se pretende obtener información que permita relevar los conocimientos existentes en los pobladores, con la finalidad de poder crear campañas de concientización, promoción y prevención en salud respecto al manejo y consumo del agua, que repercuta en la salud individual y colectiva de la población del PCNP.

Marco referencial

El PNCP se ubica en la costa atlántica del departamento de Rocha tal como se muestra en figura 1 y en detalle en figura 2, forma parte de la cuenca de la laguna de Castillos. "Comprende ecosistemas terrestres, insulares y marinos, que incluye playas arenosas, zonas rocosas, dunas, bosque nativo costero, humedales, océano e islas, en éstas últimas se localiza el área de reproducción y cría de una gran población de lobos marinos fino y león marino, que abarca casi la mitad del total de estos especímenes de Uruguay. La zona rocosa del cabo aloja el único asentamiento continental de lobo fino del país, ofreciendo una oportunidad

única para observar de cerca a estos animales. Asociados a los distintos ambientes del área existe una serie de sitios de alto interés para la conservación del patrimonio cultural de la nación" (Plan de Manejo de PNCP, 2019).



Figura 1:

Nota: Localización del Parque Nacional Cabo Polonio.
Fuente: Blog Áreas Protegidas del Uruguay.



Figura 2:

Nota: Mapa georeferencial de Cabo Polonio.
Fuente: Página oficial web del Gobierno de Rocha.

El componente más destacado, por su singularidad, es el sistema dunar de Cabo Polonio, que constituye el remanente más extenso de una faja arenosa que se extendía antiguamente a lo largo de nuestra costa. Es una de las pocas áreas de dunas móviles de la región, que llegan a superar los 20 metros de altura (Plan de Manejo de PNCP, 2019).

Su acceso se encuentra en el km 264.500 de ruta de 10 hasta el cual se puede llegar en vehículo particular o a través de empresas de ómnibus a una terminal desde la cuál salen camiones 4x4, recorriendo una distancia de 7 km por caminos de arena hasta el poblado de Cabo Polonio, también se puede ingresar caminando ó a caballo habitualmente por la costa o atravesando las dunas desde Barra de Valizas. Según datos aportados por el servicio de guardaparques del PNCP, extraídos del censo realizado por éstos en el año 2019, el poblado está conformado por 475 viviendas, la población de residententes en baja temporada asciende a 158 personas, de los cuales 107 personas se encuentran afiliadas a Administración de los Servicios de Salud del Estado (ASSE) y 44 a prestadores de salud privados.

El poblado cuenta con una enfermería dependiente de la Red de Atención Primaria (RAP) - Rocha de ASSE que se asienta en un local provisto por la Intendencia Departamental de Rocha (IDR) desde el año 2012. Funciona en el marco del denominado “Plan Verano de ASSE” proporcionando atención sanitaria en el período del 21 de diciembre al último día de febrero; siendo su centro de referencia el Centro Auxiliar de Castillos que dista unos 30 km de la localidad. Los centros de Primer Nivel de Atención (PNA) con atención durante todo el año son la Policlínica de ASSE perteneciente al balneario Barra de Valizas y la policlínica de Colectivo Médico Rochense (COMERO)- Institución de Asistencia Médica de Profesionales (IAMPP) situada en la ciudad de Castillos. Independientemente de ello, la Ley de Urgencia y Emergencia indica que cuando el prestador de origen no asegura cobertura por servicio propio o convenio con otra institución el usuario debe recibir asistencia en cualquier servicio disponible.

En el área del PNCP se pueden encontrar distintas fuentes de acceso al agua, dentro de las cuales se encuentran, aljibes (depósitos de agua subterráneos de poca profundidad), cachimbas estos se construyen de bloques, ladrillos u hormigón armado, el llenado se produce por lluvias abundantes que caen por los techos, filtración de agua en áreas permeables, agua emanada de un manantial o perforación subterránea (Ordenanza y reglamentos de instalaciones sanitarias, 2021).

El ministerio de vivienda, ordenamiento territorial y medio ambiente (MVOTMA) en conjunto con la Intendencia de Rocha (IDR), crearon el Plan de manejo del Parque Nacional Cabo Polonio (2019) que incluye estrategias con la finalidad de alcanzar objetivos en el área protegida, en distintos sentidos, a nivel cultural, social, económico y ecológico. Se enmarca que en la napa freática y zonas costeras, directo a la actividad humana en la que, las fosas sépticas y las cachimbas de agua dulces se encuentran a menores distancias, cuando se incrementa el turismo en los meses de verano, se permeabiliza y se filtra al espacio que separa la fosa de la cachimba, se produce la contaminación bacteriana y viral, en el agua potable.

Entre los años 2013 y 2014 se llevó a cabo un estudio en las aguas subterráneas del PNCP donde se detectó contaminación por coliformes fecales, encontrando entre varios tipos, los patotipos ¹enteropatógenos y entero hemorrágicos potencialmente productores de toxina

¹ (“grupo de microorganismos que comparten un conjunto característico de elementos causantes de enfermedades”. Zoetis, 2011)

Shiga. Dicha contaminación no se limitó al agua subterránea sino que se extendió hasta la arena incluso en invierno y mostrando su mayor frecuencia cerca de los pozos de agua subterránea que tenían constantemente una alta abundancia de coliformes fecales. En conjunto, los resultados muestran que la contaminación fecal de las aguas subterráneas someras en Cabo Polonio implica un riesgo para la salud humana que se intensifica durante el verano (asociado a un aumento significativo de turistas). Esta contaminación también impacta en la playa, donde el coliforme fecal puede permanecer todo el año (Soumastre et al., 2022).

En el estudio, el número máximo de coliformes fecales que se detectó, estuvo por debajo de 100 UFC en 100 mililitros de agua, que confirma que dichas aguas se encuentran contaminadas según la normativa uruguaya (que estipula que el agua para consumo no debe contener CF) (Norma Unit 833/2008). Según la OMS el agua para beber no debe detectar ningún rastro de la bacteria E. coli u otro organismo coliforme termorresistente (OMS, 1998).

Objetivos

Objetivo general

Analizar la información, opiniones y prácticas que tienen los pobladores del Parque Nacional Cabo Polonio (PNCP) con respecto al agua contaminada de sus cachimbas y los riesgos para la salud asociados al consumo de ésta.

Objetivos específicos

1. Caracterizar desde el punto de vista sociodemográfico a los pobladores del PNCP.
2. Identificar con qué tipo de información cuentan los pobladores del PNCP acerca de la contaminación del agua de las cachimbas.
3. Describir cuáles son las prácticas en relación al acceso y consumo del agua.
4. Determinar la opinión que tienen los pobladores del PNCP, acerca de los efectos nocivos del uso del agua subterránea contaminada en la salud.

Diseño Metodológico

Como se expresó en el capítulo anterior la ubicación de dicho estudio será realizado en el PNCP encontrándose en Uruguay en el departamento de Rocha y cuenta con un total de 158 habitantes.

La metodología aplicada será de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y de corte transversal.

El estudio se llevará a cabo en el periodo comprendido entre el 01 de septiembre al 30 de noviembre, siendo una época del año propicia para encontrar a los pobladores permanentes en sus hogares, en los preparativos de la pre temporada veraniega que se avecina y que durará unos 3 meses (desde primeros días de diciembre a primeros días de marzo), momento en el cuál, el balneario se caracteriza por la alta afluencia de turistas. Nuestro objetivo es conocer qué información, opiniones y prácticas tienen los pobladores de CP con respecto a la contaminación del agua de sus cachimbas y los riesgos para la salud asociados al consumo de ésta. Para recabar los datos se utilizará como técnica una encuesta, creada mediante el software Formularios de Google. Como instrumento se aplicará en forma presencial, un cuestionario prediseñado (apéndice 1) con preguntas abiertas y cerradas (politómicas), las variables propuestas en el instrumento se presentan en la Tabla 1 (apéndice 2).

Por tal motivo, el encuestador deberá contar con un teléfono celular y conexión a Internet para acceder al formulario web, en donde irá registrando las respuestas que indique el encuestado. La información recopilada se ingresará automáticamente a una hoja de cálculo para ser procesada y analizada. Para justificar el uso del teléfono celular, se deberá explicar al encuestado, que la única finalidad, será la implementación de dicho cuestionario y no otras (p. ej. grabaciones de audio y/o video, fotografías, etc.)

Cabe mencionar que durante la elaboración del cuestionario se realizó una prueba piloto, en donde cada uno de los 6 integrantes del equipo aplicó el cuestionario a un adulto dentro de la franja etaria de 18 a 65 años, para así ajustar el instrumento.

La población de dicho estudio estará definida según los criterios que se detallan a continuación:

Criterios de Inclusión: Se incluirá a todos los residentes permanentes del PNCP, mayores de 18 años que acepten participar de la investigación.

Criterios de exclusión: Se excluirá de la muestra a la población que no se encuentre en su hogar, al momento de aplicarse la encuesta. También a aquellas personas con discapacidad intelectual que limite la comprensión e impida la realización de la misma, o con discapacidades que afecten la comunicación (p. ej. personas sordas, dado el desconocimiento de la lengua de señas uruguayas por parte de los encuestadores).

El primer paso será georreferenciar la zona del PNCP, se dividirán subgrupos de dos personas en tres zonas (A, B, C) donde cada uno tendrá estipulado un límite de hogares que visitará. Al momento del encuentro, el equipo se presentará, mencionando el origen y motivo de dicha visita, otorgando la hoja de información al participante (apéndice 3) y el consentimiento informado (apéndice 4) a cada adulto realizando la lectura de los antes mencionados a aquellas personas que así lo requieran por alguna condición particular como en el caso de las personas no videntes o carezcan de educación formal y si éste acepta, se procederá a realizar el cuestionario.

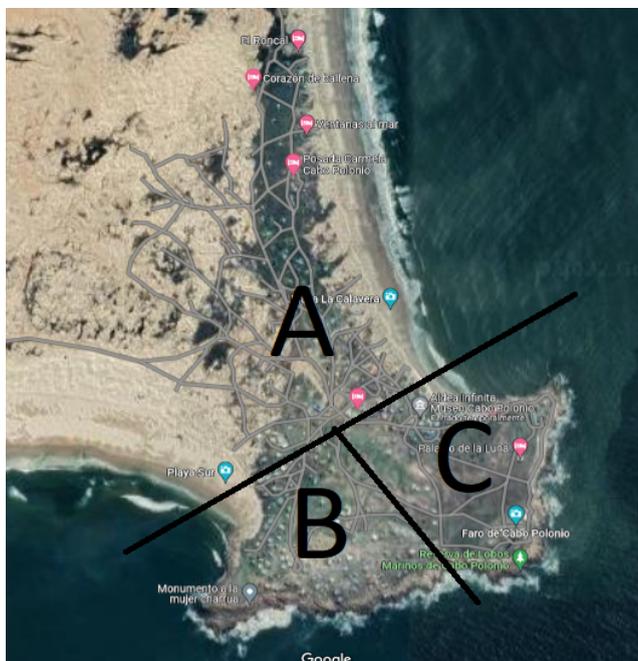


Figura 3:

Captura realizada desde google maps del Parque Nacional Cabo Polonio vista satelital, georreferenciada por el autor.

Consideraciones éticas

Se realizará evaluación del presente protocolo de investigación por parte del Comité de Ética de FENF.

Este estudio tendrá en cuenta las recomendaciones del Decreto N°158/019 del Ministerio de Salud Pública, el cual tiene como finalidad la protección integral de los seres humanos que participen de la investigación; así como las recomendaciones de la Ley 18.331 sobre Protección de los Datos Personales y Acción de “Habeas Data” (2009), que alude a que la información recabada será tratada con privacidad, integridad y respeto de las creencias y valores del entrevistado, así como su derecho de anonimato y confidencialidad.

Primeramente se realizará solicitud de autorización al Consejo de Facultad de Enfermería para que dicho protocolo de investigación pueda ser evaluado por parte del Comité de Ética y así llevar a cabo la misma. Luego de que el mismo se encuentre aprobado por el Comité y por el Consejo se pasará a la siguiente etapa y se comenzará con trabajo de campo.

Previo a la encuesta se realizará entrega de hoja de información al participante y consentimiento informado, se mencionará que los datos obtenidos serán publicados en nuestro trabajo final de investigación.

Plan de análisis

Los datos obtenidos del cuestionario, serán exportados desde el formulario de google a formato Excel. Posteriormente, a partir de esa matriz de datos, se realizará el análisis univariado de las variables seleccionadas, a través de tablas con distribución de frecuencia absoluta y relativa porcentual. De acuerdo a los tipos de variables considerados para el estudio, se presentarán gráficos de barra para todos los casos.

Referencias bibliográficas

- Administradores del Parque Nacional Cabo Polonio. (2019). *Plan de manejo del PNCP. Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/plan-manejo-de-l-parque-nacional-cabo-polonio>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2010). *El derecho humano al agua y al saneamiento*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (ONU-DAES). Se consultó el 18 junio de 2022. https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos*. Objetivos de desarrollo sostenible. Se consultó el 18 junio de 2022. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- Bofill-Mas, S., Clemente-Casares, P., Albiñana-Gimenez, N., Maluquer de Motes Porta, C., Hundesa Gonfa, A., & Girones Llop, R. (2005). Efectos sobre la salud de la contaminación de agua y alimentos por virus emergentes humanos. *Revista Española de Salud Pública*, 79(2), 253-269. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000200012
- Barrenechea, C., Lacava, E. (2017). *Aportes desde la formación del licenciado en enfermería en el área comunitaria: una contribución al SNIS*. Departamento de Enfermería Comunitaria, Facultad de Enfermería de la Universidad de la República. <https://acortar.link/6VqADW>
- Carbajal-Azcona, A., & González-Fernández, M. (2012). Propiedades y funciones biológicas del agua. Toxqui L, Vaquero P. (Ed), *Agua para la salud. Pasado, presente y futuro*. 63-78. Editorial Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (2003), *Guía para la promoción de la calidad del agua en escuelas de los países en desarrollo*. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS/OPS). https://cidta.usal.es/riesgos/CD2/AGUA_DESASTRES/doc14579.pdf

Decreto N° 253/979 (1979), *Normativa para prevenir la contaminación ambiental, a través del control de las aguas*, Registro Nacional de Leyes y Decretos, tomo 1, Pág. 1473 - IMPO.

Decreto N° 375/011 (2011), *Modificación al reglamento bromatológico nacional*, Registro Nacional de Leyes y Decretos, tomo 1, Pág. 1066 - IMPO

Decreto N°158/019 (2019), *Condiciones éticas para llevar a cabo investigaciones en seres humanos*, Registro Nacional de Leyes y Decretos carilla 3, Pág 3 - IMPO.

Facultad de Enfermería, P. (1993). *Plan de Estudios 1993*. Facultad de Enfermería. <https://www.fenf.edu.uy/wp-content/uploads/2017/08/pdee-93-ultimo-compaginado.pdf>

McJunkin, F. E. (1988). *Agua y salud humana* (1ª. ed.). Organización Panamericana de la Salud. Editorial Limusa. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3099/Agua%20y%20salud%20humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guadarrama-T. R., Kido-M, J., Roldan-A.G y Salas-S.M. (2016). Contaminación del agua. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Volumen 2*, 2-5: 1-10. https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Ciencias_Ambientales_y_Recursos_Naturales/vol2num5/Revista_de_Ciencias_Ambientales_y_Recursos_Naturales_V2_N5_1.pdf

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. (2010). *Agua potable y requisitos*. (UNIT 833:2008). BID-IADB. https://www.unit.org.uy/misc/ver/UNIT_833:2008/UNIT_833:2008.pdf/normalizacion/catalogo_previa/

Ley N°18331 (2008), *Protección de Datos Personales y acción de Habeas Data*, Normativa y Avisos Legales del Uruguay. Registro Nacional de Leyes y Decretos, Tomo 1, pág. 378 - IMPO.

Comité de Naciones Unidas de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. (2002). *Observación General No. 15, El derecho al agua*. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. <https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (1995). *Guías para la calidad del agua potable*. (2da. edición). Organización Mundial de la Salud. Ginebra. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42187/9243545140-spa.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (1998). *Guías para la calidad del agua potable*. (2da. edición). Organización Mundial de la Salud. Ginebra. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41985/9243545035-spa.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2007). *Lucha contra las enfermedades transmitidas por el agua en los hogares*. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/51976/retrieve>

Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Sistemas de salud basados en la Atención Primaria de Salud: Estrategias para el desarrollo de los equipos de APS*. Organización Panamericana de la Salud. (1ra. Ed.), 12-17. <https://www.paho.org/es/documentos/sistemas-salud-basados-atencion-primaria-salud-estrategias-para-desarrollo-equipos-aps>

Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud. (2017). *Salud en las Américas*. Organización Panamericana de la Salud. (Edición 2017). https://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUK Ewi74t6cq9n6AhVWq5UCHbHAA9EQFnoECBYQAO&url=https%3A%2F%2Fwww.paho.org%2Fsalud-en-las-americas-2017%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F09%2FPrint-Version-Spanish.pdf&usg=AOvVaw2xW90u0p_Ig4u

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Guías para la calidad del agua de consumo humano* (4a edición que incorpora la primera adenda). Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241549950>

Organización Mundial de la Salud. (2022). *Agua para consumo humano*. Consultado 22 de agosto de 2022. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>

Pasarín, M. I., Forcada, C., Montaner, I., De Peray, J. L. y Gofin, J. (2010). Salud comunitaria: una integración de las competencias de atención primaria y de salud pública. *Informe SESPAS. Gaceta sanitaria*. 24(1), 23 – 27. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0213911110001949?token=C7FAC1B2CBA857FCF86D147A686F6CEDD7DC1AB28A895A68FED4B8D76DC33312163FB0FA541A20B62B2F1E8E7620351A&originRegion=us-east-1&originCreation=20220903172701>

Red Interamericana de Academias de Ciencias (IANAS-IAP). (2019). *Calidad del Agua en las Américas Riesgos y Oportunidades*. Programa del Agua de IANAS, & Programa Internacional de Hidrología de la UNESCO (UNESCO-PHI). https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjniL2blpP6AhVQq5UCHZO8A8wQFnoECAMQAO&url=https%3A%2F%2Fagua.org.mx%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F10%2FCalidad-de-agua-en-las-Am%25C3%25A9ricas_2019.pdf&usg=AOvVaw3L8

Solsona, F. (2003). *Guía para la promoción de la calidad del agua en escuelas de los países en desarrollo*. Organización Panamericana de la Salud. http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/CD_Agua/pdf/spa/doc14579/doc14579.pdf

Soumastre, M. (2016). *Evaluación de la presencia de microorganismos indicadores de contaminación en agua subterránea del Parque Nacional Cabo Polonio*. Tesis de Maestría Universidad de República Uruguay. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/9085/1/uy24-18250.pdf>

Soumastre, M., Piccini, J., Rodríguez-Gallego, L., González, L., Rodríguez-Graña, L., Calliari, D., & Piccini, C. (2022). Dinámica espacial y temporal y patogenicidad potencial de coliformes fecales en pozos costeros de aguas subterráneas poco profundas. *Environ Monit Evaluar* 194 (2), 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10661-021-09672-0>

UNICEF. (2019). *Los niños en zonas de conflicto prolongado tienen tres veces más probabilidades de morir por enfermedades relacionadas con el agua que por la violencia*. Nueva York. Consultado el 7 de noviembre de 2022. <https://www.unicef.org/equatorialguinea/comunicados-prensa/los-ninos-en-zonas-de-conflicto-prolongado>

Zoetis. (2011). *Reseña de una antigua bacteria. Escherichia Coli*. Consultado 22 de agosto de 2022. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwihreHk7aH6AhWwpZUCHVgHAZwQFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.zoetis.com%2F_locale-assets%2Fpoultry%2Fpoultry-literature-library%2Fspan%2Fpoulvacecol_technical_sheet_zp130084-s_la-span.pdf&usg=AOvVaw1qJ5nWKDy5ODN4tJgKHARb

Apéndices

Apéndice 1: Cuestionario vecinal

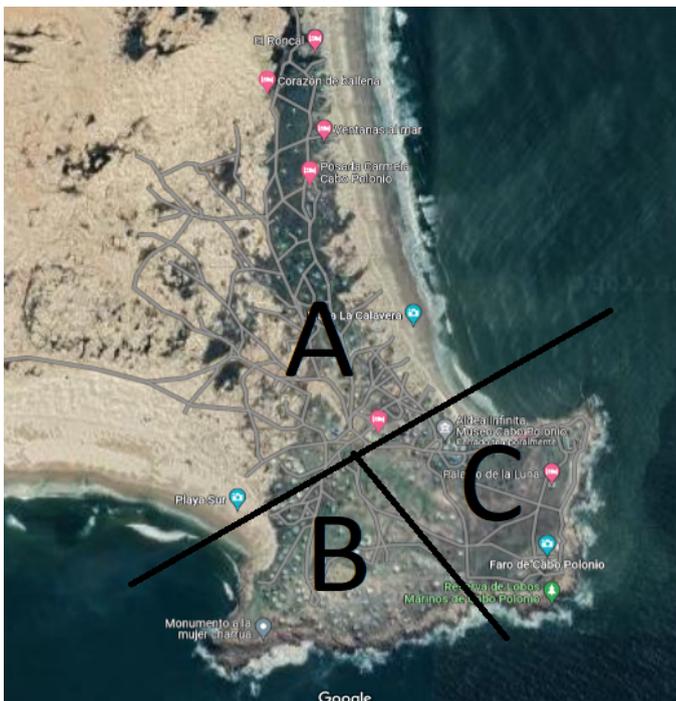
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScZsAPGJ6fvQ3FTAYf1m5VytX3On_83-ARMjClz3EhNwiINOQ/viewform?usp=sharing

Acceso para completar el cuestionario

Domicilio: (padrón)

Zona:

- A
- B
- C



¿Qué edad tiene usted a la fecha?

Rango Etario:

- Adolescente: 18 y 19 años
- Adulto Joven: 20 a 34 años
- Adulto Maduro: 35 a 64 años

- Personas Mayores: 65 años en adelante

¿Con qué identidad de género usted se identifica?

- Mujer Cis
 Mujer Trans
 Varón Cis
 Varón trans
 Otro _____

¿Cuál es el último nivel educativo alcanzado hasta la fecha?

- Sin educación formal
 Primaria:
 Incompleta
 Completa
 Secundaria:
 Incompleta
 Completa
 Terciaria:
 Incompleta
 Completa
 Posgrado
 No contesta

Ocupación: ¿A que se dedica?

¿Cuántas personas habitan el hogar?

¿Hay menores de 15 años en el hogar?

- Si

- No
- No contesta

¿Hay personas de 65 años o más en el hogar?

- Si
- No
- No contesta

En su opinión, el agua de las cachimbas, es potable?

- Si
- No
- No sabe/no contesta

¿Dispone de cachimbas para abastecimiento de agua del hogar?

- Si
- No
- No sabe/no contesta

En caso afirmativo:

a. ¿ Le aplica algún método de potabilización?

- Si
- No
- No sabe/no contesta

En caso afirmativo: ¿Cómo la potabiliza?

- Hervor
- Cloración (mediante pastillas o líquidos)
- Agua embotellada directa al sol
- Otros

¿Considera que el consumo de agua de cachimbas sin tratamiento puede traer riesgos para la salud ?

- Si
- No
- No sabe/no contesta

b. ¿En el último año se ha realizado algún testeo del agua de su "cachimba"?

- Si

- No
- No sabe/no contesta

c. En caso de respuesta afirmativa: ¿se evidenció contaminación en el agua de su cachimba?

- Si
- No
- No sabe/no contesta

¿Qué sistema de eliminación de aguas servidas se utiliza en su hogar?

- Pozo negro
- Estanco
- Con cámara robadora
- Con filtración a la arena
- Vertido directamente al suelo
- Otros
- No sabe / no contesta

En caso de contar con pozo negro:

a. ¿Utiliza algún método de filtrado para el tratamiento del agua de pozo negro?

- Si, especificar:.....
- No
- No sabe/no contesta

c. ¿Sabe a qué distancia se encuentra éste de la cachimba?

- Menor a 10 metros
- 10 metros o más
- No sabe/no contesta

¿Cuál es o cuáles son las fuentes de agua para consumo doméstico?

- Embotellada
- Aljibes

- Aguateros
- Perforaciones, cachimbas
- Otros (especifique)

¿Qué agua consume para la realización de las actividades que se detallan: marque con una cruz la o las que correspondan?

Tarea	Embotellada	Aljibe	Aguateros	Perforación/ cachimbas	Otros
Beber					
Cocinar					
Lavar frutas y verduras					
Tomar mate, té, café, etc					
Cepillarse los dientes					
Lavar la ropa					
Bañarse e higiene corporal					

¿Cuenta con algún tipo de información acerca de la contaminación del agua de las cachimbas en Cabo Polonio?

- Si
- No
- No sabe/no contesta

En caso afirmativo:¿De dónde la obtiene?

- Organismos públicos
- Internet
- Medios de prensa
- Otros (especificar)

¿Usted o algún integrante de su hogar ha presentado en el último año síntomas o problemas de salud posiblemente asociados al consumo de agua contaminada?

- Si
- No
- No sabe/no contesta

En caso afirmativo, se seleccionará la/las que correspondan

- Ninguno
- Diarrea
- Náuseas/Vómitos
- Pérdida de apetito
- Dolor abdominal
- Cefalea
- Fiebre
- Erupciones cutáneas
- Otro (especificar)

¿Usted o algún integrante de su hogar se ha dirigido a un centro de salud por tal motivo?

- Si
- No
- No sabe/no contesta

En caso de respuesta afirmativa: ¿a qué centro de salud se ha dirigido?

Apéndice 2 : Tabla 1. Conceptualización y operacionalización de las variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Tipo de medición	Categorías/ Valores
Etapa del ciclo vital	Clasificación que se basa en la edad.	<p>Se preguntará: ¿Cuántos años tiene a la fecha?</p> <p>Se registrará la edad aportada por el encuestado, luego se marcará el rango etario correspondiente (desde 18 años inclusive, según criterios de inclusión).</p>	Cualitativa	Ordinal Politómica	<p>Adolescente: 18 y 19 años</p> <p>Adulto Joven: 20 a 35 años</p> <p>Adulto Maduro: 36 a 64 años</p> <p>Personas Mayores: 65 años en adelante</p>

Identidad de género	<p>Es la vivencia interna e individual del género tal y como cada persona la experimenta, la cual podría corresponder o no, con el sexo asignado al momento del nacimiento, incluyendo la vivencia personal del cuerpo y otras experiencias de género como el habla, la vestimenta o los modales.</p>	<p>Se preguntará: ¿Con qué identidad de género usted se identifica?</p> <p>Se explicarán las opciones evacuando las dudas que surjan por parte del encuestado.</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p> <p>Politómica</p>	<p>Mujer Cis</p> <p>Mujer Trans</p> <p>Varón Cis</p> <p>Varón Trans</p> <p>Otro</p>
----------------------------	---	--	--------------------	----------------------------------	---

Nivel de instrucción	Es el grado más elevado de estudios realizados o en curso.	Se preguntará: ¿Cuál es el último nivel educativo alcanzado hasta la fecha?	Cualitativa	Ordinal Politómica	Sin educación formal Primaria Incompleta Completa Secundaria Incompleta Completa Terciaria Incompleta Completa Posgrado No contesta
Ocupación	Es aquella actividad que una persona participa cotidianamente que puede ser remunerada o no.	Se realizará pregunta abierta: ¿A qué se dedica?	Cualitativa	Nominal Politómica	Se clasificará en base a las respuestas obtenidas

Número de personas en el hogar	Cantidad de personas con o sin vínculo de parentesco que conviven bajo un mismo techo y que al menos para su alimentación dependen de un fondo común.	Se preguntará: ¿Cuántas personas habitan el hogar?	Cuantitativa	Discreta Politómica	Se colocará dato suministrado por el encuestado
Menores de 15 años en el hogar	Existencia de menores de quince años con o sin vínculo de parentesco que conviven en el hogar.	Se preguntará: ¿Viven menores de quince años en el hogar?	Cualitativa	Nominal Politómica	Si No No sabe / no contesta
Personas de 65 años o más en el hogar	Personas mayores, con o sin vínculo de parentesco que conviven en el hogar.	Se preguntará: ¿Hay personas de 65 años o más en el hogar?	Cualitativa	Nominal Politómica	Si No No sabe / no contesta

Disponibilidad de agua de cachimba	Posibilidad de acceder al agua de un pozo de primera napa.	Se preguntará: ¿Dispone de cachimbas para abastecimiento de agua del hogar?	Cualitativa	Nominal Politómica	Si No No sabe / no contesta
Método de potabilización	Tipo de proceso en el cual se eliminan sustancias tóxicas del agua (minerales, microorganismos, algas, etc).	En caso que el encuestado refiere poseer cachimba, se le preguntará: ¿Le aplica algún método de potabilización?	Cualitativa	Nominal Politómica	Si No No sabe / no contesta
Método que aplica para potabilizar el agua	Proceso por el cual se potabiliza el agua para el consumo humano.	En caso de aplicar algún método para potabilizar el agua, se realizará pregunta abierta: ¿Cómo la potabiliza?	Cualitativa	Nominal Politómica	Se clasificará en base a las respuestas obtenidas del encuestado

Testeo del agua de cachimba	Prueba que se realiza en los pozos de almacenamiento de agua para verificar su estado de contaminación.	Se preguntará: ¿En el último año se ha realizado algún testeo del agua de su "cachimba"?	Cualitativa	Nominal Politómica	Si No No sabe / no contesta
Contaminación de agua de cachimba	Presencia de uno o más microorganismos patógenos que pueden causar desequilibrio a la salud.	En caso de haber realizado testeo al agua, se preguntará al entrevistado: ¿Se evidenció contaminación en el agua de su cachimba?	Cualitativa	Nominal Politómica	Si No No sabe / no contesta
Sistemas de eliminación de agua servidas	Separación de la carga orgánica que contienen las aguas residuales.	Se preguntará: ¿Qué sistema de eliminación de aguas servidas se utiliza en su hogar? Se leen opciones y se marca según corresponda.	Cualitativa	Nominal Politómica	Pozo negro Estanco Camara robadora Filtración a la arena Vertido directamente al suelo Otros

					No sabe / no contesta
Utilización de método de filtración de aguas servidas	Empleo de técnica que se usa para separar sólidos en suspensión en un fluido usando un medio filtrante.	En caso de contar con pozo negro, se preguntará: ¿Utiliza algún método de filtrado para el tratamiento del agua de pozo negro?	Cualitativa	Nominal Politómica	Si No No sabe / no contesta
Método de filtración que se emplea	Técnica que se usa para separar sólidos en suspensión en un fluido usando un medio filtrante.	En caso de respuesta anterior afirmativa: Especificación por el entrevistado de método utilizado.	Cualitativa	Nominal Politómica	Se clasificará en base a las respuestas obtenidas
Distancia del pozo negro	Distancia lineal en metros desde la cachimba hasta el pozo negro.	Se preguntará: ¿Sabe a qué distancia se encuentra éste de la cachimba?	Cualitativa	Nominal Politómica	-Menor a 10 metros -10 metros o más -No sabe/no contesta

Fuentes de agua de consumo doméstico	Lugar de donde se origina el agua para el uso en el hogar.	Se preguntará y se leerán opciones a marcar: ¿Cuál es o cuáles son las fuentes de agua para consumo doméstico?	Cualitativa	Nominal Politómica	Embotellada Aljibes Aguateros Perforaciones, cachimbas Otros
Origen del agua para beber	Fuente de agua que utiliza para beber.	Se preguntará y se leerán opciones a marcar:: ¿De qué fuente se obtiene el agua para beber?	Cualitativa	Nominal Politómica	Embotellada Aljibes Aguateros Perforaciones, cachimbas Otros
Origen del agua para cocinar	Fuente de agua que utiliza para cocinar.	Se preguntará: ¿De qué fuente se obtiene el agua para cocinar?	Cualitativa	Nominal Politómica	Embotellada Aljibes Aguateros Perforaciones, cachimbas Otros

Origen del agua para lavar frutas y verduras	Fuente de agua que utiliza para lavar frutas y verduras.	Se preguntará: ¿De qué fuente se obtiene el agua para lavar frutas y verduras?	Cualitativa	Nominal Politómica	Embotellada Aljibes Aguateros Perforaciones, cachimbas Otros
Origen del agua para tomar mate, café, té, etc.	Fuente de agua que utiliza para tomar mate, café, té, etc.	Se preguntará: ¿De qué fuente se obtiene el agua para tomar mate, café, té, etc.?	Cualitativa	Nominal Politómica	Embotellada Aljibes Aguateros Perforaciones, cachimbas Otros
Origen del agua para cepillarse los dientes	Fuente de agua que utiliza para cepillarse los dientes.	¿De qué fuente se obtiene el agua para cepillarse los dientes?	Cualitativa	Nominal Politómica	Embotellada Aljibes Aguateros Perforaciones, cachimbas Otros

Origen del agua para bañarse e higiene corporal	Fuente de agua que utiliza para bañarse e higiene corporal.	¿De qué fuente obtiene el agua para bañarse e higiene corporal?	Cualitativa	Nominal Politómica	Embotellada Aljibes Aguateros Perforaciones, cachimbas Otros
Información sobre contaminación del agua de las cachimbas	Información que se posee acerca de la contaminación del agua de los pozos de primera napa.	Se preguntará: ¿Cuenta con algún tipo de información acerca de la contaminación del agua de las cachimbas en Cabo Polonio?	Cualitativa	Nominal Politómica	Si No No sabe / no contesta
Fuente de la cual se obtiene la información	Instrumentos para el conocimiento, búsqueda y acceso a la información.	En caso de respuesta anterior afirmativa se preguntará: ¿De dónde la obtiene?	Cualitativa	Nominal Politómica	Organismos públicos Internet Medios de prensa Otros (especificar)

Síntomas o problemas de salud posiblemente asociadas al consumo de agua contaminada	Estado producido en un ser vivo por la alteración de la función de uno de sus órganos o de todo el organismo.	Se preguntará: ¿Ha presentado usted u otro miembro del hogar en el último año algún síntoma o problema de salud relacionado al consumo de agua contaminada?	Cualitativa	Nominal Politómica	Si No No sabe / no contesta
Síntomas posiblemente asociados al consumo de agua contaminada que experimentó el último año	Grupo de manifestaciones clínicas, con aparición posterior al consumo de agua contaminada.	Se leerán las opciones y se marcarán las que el entrevistado conteste como afirmativa.	Cualitativa	Nominal Politómica	Ninguno Diarrea Náuseas/ vómitos Pérdida de apetito Dolor abdominal Cefalea Fiebre Erupción cutánea Otro

Consultas de salud	Conjunto de servicios que se proporcionan al individuo para prevenir, tratar o rehabilitarse de una enfermedad.	Se preguntará: ¿Usted o algún integrante de su hogar se ha dirigido a un centro de salud por tal motivo?	Cualitativa	Nominal Politómica	Si No No sabe / no contesta
Lugar de consulta	Sitios donde se brindan cuidados para la salud (hospitales, policlínicas, otros).	En caso de respuesta afirmativa acerca de consultas de salud, se realizará pregunta abierta: ¿Dónde consultó?	Cualitativa	Nominal	Se clasificará en base a las respuestas obtenidas

Apéndice 3: Hoja de información al participante

• **Título y fecha del estudio:** Información, opiniones y prácticas de los pobladores de Cabo Polonio sobre el consumo de aguas subterráneas contaminadas y riesgos para la salud. 1ro. de septiembre a 30 de noviembre.

• **Introducción:** El objetivo de la presente investigación es analizar la información, opiniones y prácticas que tienen los pobladores del PNCP con respecto al agua contaminada de sus cachimbas y los riesgos para la salud asociados al consumo de ésta. Los resultados de esta investigación serán relevantes para el personal sanitario y las autoridades pertinentes para crear estrategias en la búsqueda de posibles soluciones en cuanto a esta problemática que permitan una mejora de la calidad de vida de esta comunidad.

El objetivo del presente documento es reunir la información necesaria, en lenguaje claro y conciso de forma que facilite la toma de decisiones por parte del participante respecto a su inclusión o no al estudio.

• **Identificación institucional:** Investigadores responsables Carmen Diez Ferrer, Ximena González Almada, Flavia Martínez Roda, Ximena Sena Pereyra, Matías Techera Pereyra, Ana Flavia Umpiérrez, estudiantes de Licenciatura en Enfermería, generación 2017 CURE Rocha, UDELAR. **Tutoras:** Prof. Agda. Lic. Mariana Mugico Copello, Prof. Adj. Dra. Natalia Trabal Fernández, Prof. Asistente. Lic. Blanca Olivera.

• **Objetos del estudio:** Analizar la información, opiniones y prácticas que tienen los pobladores del Parque Nacional Cabo Polonio (PNCP) con respecto al agua contaminada de sus cachimbas y los riesgos para la salud asociados al consumo de ésta.

• **Selección de los participantes:** La participación al estudio será de forma voluntaria. Criterios de exclusión: pobladores que no se encuentren el día de la realización de la encuesta y/o aquellos pobladores que cuenten con alguna condición de salud específica que impida la realización de la misma.

Criterios de inclusión: residentes permanentes del PNCP, mayores de 18 años y que acepten participar de la investigación.

• **Descripción de la participación:** La participación en el estudio consiste en dar respuesta al cuestionario que será aplicado por parte de los investigadores, el mismo consta de 26 preguntas abiertas (que permiten brindar respuestas con sus propias palabras) y cerradas (formato múltiple opción), que pretenden indagar acerca de la información, opiniones y prácticas que tiene respecto al agua contaminada de sus cachimbas y conocimiento de los riesgos asociados al consumo de ésta. La participación durará un promedio de 30 a 40 minutos y se realizará en visita única. Las respuestas se registran en formulario de Google con acceso a través del teléfono celular.

• **Riesgos:** La participación en el estudio no acarreará riesgos de tipo alguno al participante, pudiendo en cualquier momento desistir de la participación en caso que sienta molestias por las preguntas realizadas, así como tampoco tendrá costes de ningún tipo para éstos.

• **Beneficios:** Se pretende con este estudio generar insumos que permitirán brindar herramientas que promuevan cambios en los hábitos relacionados a la gestión de su propia salud. Brindar información a las autoridades competentes con el fin de contribuir a la

generación de políticas sanitarias que permitan dar soluciones a la contaminación y mejora del acceso al agua potable para esta población.

- **Compensaciones:** No habrá ningún tipo de compensación por participar en el estudio.
- **Confidencialidad y Protección de datos.:** Mediante el Decreto N°158/019 del Ministerio de Salud Pública, el cual tiene como finalidad la protección integral de los seres humanos que participen de la investigación y por la Ley 18.331 sobre Protección de los Datos Personales y Acción de “Habeas Data” (2009) las mismas mencionadas implica que los datos recabados serán tratados con privacidad, integridad y respeto de las creencias y valores del entrevistado al respecto, así como derecho de anonimato y confidencialidad.
- **Almacenamiento y custodia de la información:** El almacenamiento de la información y datos recabados se realizará por parte de los investigadores a cargo, sin que ninguna persona ajena a la investigación tenga acceso, durante todo el período de duración del estudio, quedando a posterior bajo resguardo de la UDELAR en la sede CURE Rocha.
- **Derecho a conocer los resultados:** El participante podrá, si lo desea, conocer los resultados del estudio a través de la página <https://www.cure.edu.uy/gestion/biblioteca/>
- **Derecho a negarse o retirarse:** El participante puede negarse a participar en cualquier parte del estudio, o retirarse del estudio cuando lo desee, sin obligación de explicar los motivos sin que ello le perjudique de ninguna manera.
- **Derecho a hacer preguntas:** El participante tiene derecho a hacer todas las preguntas que les parezcan pertinentes, respecto a las características del estudio y de su propia participación en este.
- **Contactos:** Los participantes podrán ponerse en contacto con el investigador
... a través del correo electrónico
.....-
- **Firma de dos ejemplares:** Leído que le fue y en conformidad del documento, se firmará por duplicado entregándose copia impresa que quedará en poder de la persona participante.

Firma: _____

Aclaración: _____

CI: _____

Apéndice 4:Consentimiento informado

Yo.....He recibido información respecto al estudio "Información, opiniones y prácticas de los pobladores de Cabo Polonio sobre el consumo de aguas subterráneas contaminadas y riesgos para la salud" cuyo objetivo es Analizar la información, opiniones y prácticas que tienen los pobladores del Parque Nacional Cabo Polonio (PNCP) con respecto al agua contaminada de sus cachimbas y los riesgos para la salud asociados al consumo de ésta, fui debidamente informado de los riesgos y beneficios de la participación en esta investigación.

He podido realizar todas las consultas respecto a la investigación, y se me ha entregado una hoja de información.

También se me ha informado que puedo retirarme de la misma cuando lo desee y que ello no será perjudicial para mi persona.

Teniendo en cuenta lo anterior, doy mi consentimiento para participar en el estudio:

Participante

Investigador

Firma: _____

Firma: _____

Contrafirma: _____

Contrafirma: _____

CI: _____

CI: _____

Celular: _____