



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

TÍTULO:

**CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DE SHIGELOSIS
EN MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN HOSPITAL
CARLOS ALCANTARA BUTERFIELD 2019**

ESTUDIANTE:

LIC. TM. PASCUALA AURORA INGA PEÑA

ASESOR:

DR. PAUL RUBÉN ALFARO FERNANDEZ

LIMA – PERÚ

2019

ASESOR:

DOCTOR EN MEDICINA

PAUL RUBEN ALFARO FERNÁNDEZ

DEDICATORIA

A mis hijos Nicole y Christian quienes han sido mi mayor motivación para poder superarme y así poder luchar para que la vida nos depara un futuro mejor.

A mi esposo David por su amor y brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen del Carmen por darme la salud e iluminar mis conocimientos y darme la fuerza que necesito para culminar con la elaboración de este proyecto.

A la Universidad CAYETANO HEREDIA por habernos preparado con ética y responsabilidad.

A nuestros profesores por compartir sus conocimientos y motivarnos para continuar en el campo del diagnóstico microbiológico con la finalidad de apoyar a nuestros pacientes. En especial al Dr. Jesús Tamariz Ortiz.

Al Dr. Paul Alfaro Fernández por su atenta colaboración, por sus comentarios y sus acertadas correcciones en la elaboración de este proyecto.

A mi familia por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A mis amigas y compañeros y a todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Autofinanciado

DECLARACIÓN DEL AUTOR

El autor declara que el trabajo académico presentado es original, que se han seguido los lineamientos respectivos para respetar la ética en investigación y que el mismo será utilizado para obtener un Título de Segunda Especialidad.

ÍNDICE

	Página
Resumen	
I. Introducción	1
II. Objetivos	6
III. Material y Métodos	6
IV. Referencias bibliográficas	11
V. Presupuesto y cronograma	13
Anexos	14

RESUMEN

Introducción: Las Enfermedades Diarreicas Agudas afectan el crecimiento y desarrollo de niños menores de cinco años, poniendo en riesgo el desarrollo neurológico y la capacidad cognitiva del niño. En países de desarrollo bajo, los agentes bacterianos cobran importancia, los más reconocidos son *Escherichia coli*, *Salmonella* y *Shigella spp.* Este último pertenece a la familia Enterobacteriaceae, y su clasificación se basa en las características bioquímicas y antigénicas: *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Shigella boydii* y *Shigella sonnei*. Estudios refieren resistencia a la ampicilina, tetraciclina, trimetoprim-sulfametoxazol y resistencia intermedia amoxicilina-ácido clavulánico. El hospital de estudio tiene población adscrita de 250 mil asegurados, acuden el 60% de niños con cuadros de diarreas, desconociéndose la frecuencia de su etiología y los serotipos prevalentes que produce dichos cuadros clínicos. El **objetivo** es determinar las características microbiológicas de la Shigelosis aisladas en muestras de heces de niños menores de cinco años atendidos en un hospital durante el 2019: frecuencia de *Shigella spp.*, signos de inflamación intestinal en heces, macroscópicos (moco y sangre), como microscópicos (leucocitos), tipos de *Shigella spp.*: *shigella flexner*, *sonnei*, *boydii*, *dysenteriae*, y resistencia antibiótica.

Material y Método: el tipo de estudio es descriptivo, transversal y retrospectivo. La población de estudio serán todos los niños menores de 5 años que hayan tenido el diagnóstico laboratorial de shigelosis atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Buterfield durante el año 2019. La muestra serán todos los casos de dicho año que llegan alrededor de 400 casos.

Palabras claves: shigelosis, *Shigella spp.*, resistencia antibiótica.

I. INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y UNICEF afirman que la Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) tiene un elevado costo para la familia y para la sociedad en general porque afectan el desarrollo y crecimiento infantil (1) (2).

UNICEF sostiene que la EDA es la segunda causa de mortalidad infantil en el mundo, estimó que 525 000 niños menores de 5 años murieron en el 2017. (3)

En el Perú, la prevalencia de EDA fue de 11,0% en el 2017, menor a la prevalencia durante el 2012 (12,3%), es más frecuente en niños menores de 24 meses y en condiciones de precariedad de las prácticas de higiene y saneamiento en la vivienda (4).

El Ministerio de Salud (MINSA) según agente etiológico, clasifica la EDA en: diarrea infecciosa cuando el agente etiológico es viral, bacteriano o parasitario; y EDA no infecciosa cuando su etiología está asociada a causas inflamatorias, alérgicas, endocrinas, medicamentosas o por mala absorción. (5)

La vigilancia epidemiológica del MINSA registró 45186 casos de EDA en el 2016, de los cuales 13,881 fueron niños entre 1 a 4 años (31%) y de ellos el 12% fueron menores de un año. El 96,6% fueron EDA acuosas y el 3% de tipo disentérica. Lima registró 279,052 casos de EDA en el 2016, de los cuales 39.9% (111 413) fueron menores de cinco años. (6)

El agente etiológico más común de la EDA en el mundo es el Rotavirus, sin embargo, las bacterias cobran importancia en países de desarrollo medio a bajo, y entre los agentes etiológicos bacterianos más reconocidos son *Escherichia coli*, *Salmonella* y *Shigella spp.* (7)

La Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) reconocía en el 2018, que los cambios socioeconómicos en América Latina, dentro de ella, los cambios en el Perú, expresados en diferencias en la densidad poblacional, en diversos aspectos educativos políticos, sociales y sanitarios, no solo mostraban la disparidad que caracteriza a la realidad latinoamericana, sino los cambios que ocurren en la epidemiología de la EDA. Menciona que existen más de 40 agentes patógenos causantes de EDA, la identificación y comprensión de patógenos específicos exige su vigilancia periódica. Refieren los autores que, con métodos convencionales y moleculares, entre los años 2013 y 2016, se han identificado que *Shigella sp.*, *rotavirus*, *Escherichia coli* *Cryptosporidium sp.* son agentes etiológicos de EDA en niños y niñas que viven en América Latina (8).

Lo mencionado muestra la dinámica cambiante que caracteriza a la epidemiología de la EDA y a los microorganismos que la causan, siendo necesario estudios que identifiquen y caractericen a los agentes patógenos específicos involucrados en la EDA, tales como *Shigella spp.* y sus diversas especies y serotipo causante de EDA infantil.

Shigella spp. pertenece a la familia Enterobacteriaceae, son bacilos **¡Error! Marcador no definido.**, miden de 0.7 μm x 3 μm , inmóviles, no forman esporas ni presentan cápsula y su DNA es similar a *Escherichia coli*, su clasificación se basa en las características bioquímicas y antigénicas y existen cuatro especies patógenas: *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Shigella boydii* y *Shigella sonnei* (9)

Un artículo de revisión realizado en México en el 2001 afirmaba que la shigelosis era endémica en lugares con bajas medidas de saneamiento, el agente etiológico era una especie de la *Shigella spp.*, y los síntomas más frecuentes en las personas eran vómitos, dolor abdominal y fiebre (10).

Un estudio realizado en el Perú en el 2015 afirmó que en el Perú el serotipo *shigella flexner* era la especie más frecuente de shigelosis, pero mencionan que el Centro de Investigación de la Marina de EE. UU. (NAMRID) ya reportaba para el 2005, un 26 a 30% de presencia de especie *Shigella sonnei* y en los aislamientos realizados en el 2008 se había incrementado dicha especie, en casi un 50% (11).

Otro estudio en Lima, Perú revisó aislamientos de *Shigella spp* en coprocultivos realizados en el 2010 y 2011, refirió el incremento de este patógeno como agente causal de EDA, encontró diferencias estadísticamente significativas respecto a la especie de shigella, el serogrupo *sonnei* se había incrementado (31.3% VS 55.6% en los años mencionados), desplazando al serogrupo *flexneri* (64.1% VS 40%, respectivamente) (12).

Perales M, Camiña M, y Quiñones C. realizaron en el Perú durante el 2002, un estudio transversal analítico para determinar la proporción de *Campylobacter spp* y de *Shigella spp*. En 248 menores de 48 meses con EDA atendidos en el populoso distrito de la Victoria en Lima, reportaron 19.4% de coprocultivos positivos, correspondiendo el 4,8% a *Shigella* siendo las especies de *Shigella* identificadas: *Shigella flexneri* (75,0%) y *Shigella sonnei* (25,0%) (13)

En Argentina, en el año 2005, Mota V, et al. realizaron un estudio para caracterizar 50 cepas de *Shigella flexneri* en muestras fecales en niños con diarrea sanguinolenta, reportaron serotipos 2a, 3c, 4, 6 y 1, y 10 diferentes antibiotipos. Cultivando el serotipo 2a hallaron tres patrones plasmídicos, los más frecuentes fueron el 5, el 6 y el 7, asociados a una mayor resistencia. (14)

Un estudio realizado en el Perú en Trujillo en el 2005 refiere que en 25 pacientes pediátricos sospechosos de shigelosis se determinó la susceptibilidad in vitro de la

Shigella spp. a diferentes antibióticos. Reportaron que el 100% de cepas aisladas fueron sensible a amikacina, cefotaxima, cefixima y ceftriaxona, el 96% fue sensible a ciprofloxacina y 64% mostro una resistencia a cotrimoxazol y el 20% fue resistente a ácido nalidíxico (15).

Yupanqui L, et al. en el 2014, en un estudio realizado en el Perú determinaron la proporción de los serotipos y la susceptibilidad antimicrobiana en 85 aislamientos de *Shigella spp.*, reportaron que el 62.3% correspondía al grupo B (*Shigella flexneri*) el 32.9% al grupo D (*Shigella sonnei*) y el 4,8% al *Shigella boydii* (grupo C) y ninguno al grupo A (*Shigella dysenteriae*) Respecto a los serotipos del grupo B, el 46% correspondía a 1b, el 36% a 2a y el 18% a Y; dentro del grupo C todos fueron C4 y D. El 100% de cepas fueron sensibles a ciprofloxacina, entre otros; la mayoría fueron resistentes a sulfametoxazol, tetraciclina y ampicilina. (16)

Reyer J y Naranjo Cm en el Ecuador en el 2018 determinaron los perfiles de susceptibilidad antimicrobiana de *Shigella spp.*, identificaron los serotipos prevalentes y las serovariedades de *S. flexneri* de 117 cepas recuperadas. Reportaron que se aislaron 86 cepas de *S. flexneri*, 30 cepas de *S. sonnei* y una cepa de *S. boydii*. Las cepas fueron resistentes a la ampicilina, tetraciclina, trimetoprim-sulfametoxazol y resistencia intermedia (83%) a amoxicilina-ácido clavulánico. Se identificaron 8 serovariedades de *S. flexneri* siendo el 40.7% la 2A, con un 13% la serovariedad Y, con un 12.8% la serovariedad 3A. (17)

Por lo tanto, la importancia del estudio reside en describir las especies de *Shigella* como causa de diarreas en niños menores de 5 años y el tipo de resistencia

antimicrobiana se encuentra presente en una población como la que asiste a Hospital donde se estudiarán dichas características.

El hospital I Carlos Alcántara Buterfield-ESSALUD se encuentra localizado en el distrito de La Molina y tiene una población adscrita de más de 250 mil asegurados, atendiendo las 24 horas. Al servicio de pediatría, aproximadamente acuden el 60% de niños con cuadros de diarreas, desconociéndose la frecuencia de su etiología y los serotipos prevalentes que produce dichos cuadros clínicos. En términos sociales, al mencionado hospital acuden dos tipos de poblaciones: pacientes de sectores sociales medios procedentes de La Molina, Surquillo y San Borja, y pacientes que proceden de zonas de condiciones precarias, como son los pacientes de la zona de Manchay.

Los resultados del presente estudio contribuirán con conocimiento actualizado en la identificación y caracterización de las especies de *Shigella spp* en una población urbana, cuyo contexto social, económico, educativo y sanitario está en permanente cambio y de esa manera contribuir en la vigilancia epidemiológica de la EDA, resultados que permitirán también generar nuevos estudios y mejorar los esquemas de tratamiento, programas preventivos y evitar complicaciones en el hospital.

Por todo lo expresado, se formula la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características microbiológicas de la *Shigella spp* aisladas en muestras de niños menores de 5 años de edad atendidos en el hospital Carlos Alcántara Buterfield durante el año 2019?

¿Cuáles son las características según tipos de *Shigella spp*, aspecto macroscópico de la muestra de heces, resistencia antimicrobiana?

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar las características microbiológicas de la *Shigella spp* en cepas aisladas de muestras de heces en niños menores de cinco años atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Buterfield durante el año 2019.

Objetivos específicos:

1. Determinar la frecuencia de *Shigella spp* en el año 2019 según procedencia, sexo y grupos de edad, menores de 1 año y de 1 a 4 años.
2. Describir signos de inflamación intestinal, tanto macroscópicos (moco y sangre), como microscópicos (leucocitos).
3. Determinar la proporción del total de los tipos de *Shigella spp*: *shigella flexner*, *sonnei*, *boydii*, *dysenteriae*.
4. Determinar la frecuencia de resistencia antibiótica de la *Shigella spp*: sulfamidas, cotrimoxazol, ampicilina, estreptomina, tetraciclinas, ciprofloxacina, cloranfenicol, ácido nalidíxico, amoxicilina, cotrimoxazol, fluoroquinolonas y la furazolidona.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Será un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

Es una Serie de Casos cuya unidad de análisis o caso corresponde a las muestras de heces de niños menores de 5 años que ha sido aislado e identificado la bacteria

del género *Shigella* en el laboratorio clínico del Hospital Carlos Alcántara Buterfield durante el año 2019.

Población de estudio:

La población de estudio serán todas las muestras de heces de niños menores de 5 años que hayan sido aisladas e identificadas con el género de bacteria de *Shigella* en el laboratorio clínico del Hospital Carlos Alcántara Buterfield durante el año 2019.

Aproximadamente vienen en promedio 30 casos al mes de shigelosis (1 diario), siendo en los meses de verano donde más casos (4 diarios), por lo tanto, al año son alrededor de 400 casos de shigelosis.

Muestra

El tamaño de muestra serán toda la población de estudio.

Muestreo o selección de la muestra:

Se tomarán en cuenta los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Muestras que lleguen al laboratorio y que tengan como resultado laboratorial el hallazgo de *Shigella* spp.
- Muestras de pacientes menores de 5 años.

Criterios de exclusión

- Muestras de pacientes con tratamiento de antibióticos
- Datos incompletos en las fichas de laboratorio.

Variables de estudio: Identificación de *Shigella* spp, serotipos de *Shigella* spp, edad, sexo y procedencia de los pacientes atendidos, resistencia antibiótica, signos de laboratorio de inflamación intestinal.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR Y DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS Y VALORES
Especies de <i>Shigella</i>	Es colección de cepas que comparten numerosas propiedades estables y que difieren de otros grupos. CEPA es población de microorganismos que desciende de un único organismo o de un aislamiento en cultivo puro en este caso de la <i>Shigella</i> .	Diferenciación de cepas de shigella por métodos microbiológicos automatizados.	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Shigella sp.</i> 2. <i>Shigella dysenteriae</i> 3. <i>Shigella, flexneri</i>, 4. <i>Shigella boydii o sonnei</i>
Resistencia antibiótica	Capacidad de un microorganismo para resistir los efectos de un antibiótico. Se produce naturalmente por selección natural a través de mutaciones producidas por azar.	Estudio que determina la efectividad de los antibióticos contra la bacteria <i>Shigella spp</i> bacterias que han sido aislados en los cultivos.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si resistente a: sulfamidas, cotrimoxazol, ampicilina, estreptomycin, tetraciclinas, ciprofloxacina, cloranfenicol, ácido nalidíxico, amoxicilina, cotrimoxazol, fluoroquinolonas y furazolidona. • No resistente
Inflamación intestinal	Es una característica de la Shigelosis tanto macroscópica en la muestra de heces como microscópica	Examen macroscópico: presencia de moco y sangre en la muestra de heces enviada a laboratorio	Nominal	Presencia moco o/y sangre Moco: si o no Sangre: si o no
		Examen microscópico: Cuantificación de leucocitos en heces	Ordinal:	Número de leucocitos <5, de 5 a 20, 21 a 50, de 51 a 100, y más de 100.
Edad	Tiempo de vida de las personas	Años de vida del niño	Razón: Ordinal:	Años cumplidos < 1 año y 1 a 4 años
Sexo	Tipo de caracteres sexuales en la persona	Características fenotípicas para la clasificación hombre o mujer	Cualitativa / dicotómica	Femenino Masculino
Procedencia	Lugar de donde proviene la persona	Lugar de donde viven	Cualitativa / dicotómica	La Molina San Borja Surquillo Manchay

Procedimientos y técnicas

Los procedimientos para la identificación de *Shigella spp* son los siguientes: en primer lugar, las muestras de heces son llevados a laboratorio para el estudio de

Shigelosis, luego se procede de inmediato a sembrarlo en el medio C. Blair para conservar la viabilidad de la Shigella ya que el frío la destruye y el sobrecrecimiento de la flora normal destruye a los enteropatógenos. Luego se realiza el examen del macroscópico donde se informa el color, la consistencia, presencia de moco y sangre. En el examen microscópico se describe la reacción inflamatoria y se observa si existe la presencia de leucocitos polimorfonucleares y hematíes. Para el cultivo se siembran las heces en medios para el aislamiento de la shigella: agar MacConkey, agar Salmonella y Shigella, caldo de selenito, agar XLD. Y en la identificación, se tiene: La bioquímica, diferenciación y la sensibilidad se realizará con el sistema automatizado Microscan y Wider I, empleando paneles Combo 73 y MIC/ID gramnegativos, respectivamente, junto con métodos manuales complementarios.

Los datos para el presente estudio se encuentran en las historias clínicas y en los registros del laboratorio de microbiología, por lo que se usará una ficha de recolección de datos (Ver anexo)

Aspectos éticos:

Se cumplirá con el derecho a la confidencialidad de la información de todas las personas involucradas en el estudio. Así mismo, se solicitará el permiso respectivo institucional al hospital para la ejecución del proyecto tanto al Jefe de Servicio, a la Dirección del Hospital y al Comité de ética hospitalario. Para el manejo de los datos se, validarán mediante una revisión posterior tomando una muestra de la población de estudio donde se pruebe que es fidedigno a la historia clínica.

Plan de análisis

El procesamiento de datos se realizará mediante el programa de SPSS. Los datos se presentarán mediante tablas y gráficos que respondan a los objetivos. En el análisis estadístico se utilizarán pruebas estadísticas de Chi-cuadrado al comparar tanto los tipos de *shigella spp*, la resistencia y el examen laboratorial, según edad menores de 1 año y de 1 a 5, sexo y procedencia para una mejor descripción. En la discusión se compararán los resultados, con otros estudios, analizando el diseño, la población de estudio y sus características, buscando las coincidencias y las diferencias que existen de las características de la *Shigella spp*.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa. [Online]. Ginebra; 2017 [cited 2019 Febrero 16. Available from: [HYPERLINK
https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease) .
2. UNICEF. La diarrea. [Online].; 2009 [cited 16 feb 2019. Available from: [HYPERLINK
www.unicef.org/spanish/health/index_43834.html](http://www.unicef.org/spanish/health/index_43834.html) .
3. UNICEF. Desnutrición Infantil. [Online].; 2011 [cited 2019 febrero 15. Available from: [HYPERLINK
"https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/Informe_La_desnutricion_infantil.pdf"](https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/Informe_La_desnutricion_infantil.pdf)
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. Encuesta Nacional Demográfica y Salud Familiar. [Online].; 2017 [cited 2019 Febrero 15. Available from: [HYPERLINK
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.html) .
5. Dirección General de Intervenciones Estratégicas de Salud Pública. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Diarreica Aguda en la niña y niño. Norma Técnica. Lima: Ministerio de Salud, Lima; 2017. Report No.: RM N° 755-2017/MINSA.
6. Dirección General de Epidemiología. <http://www.dge.gob.pe/boletin.php>. [Online]. Lima; 2016 [cited 2018 Dic 18. Available from: [HYPERLINK
https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2016/02.pdf](https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2016/02.pdf) .
7. Álvarez Martínez M, Buesa Gómez J, Castillo García J, Vila Estape J. Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades. [Online].; 2008 [cited 2018 diciembre 15. Available from: [HYPERLINK
https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia30.pdf](https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia30.pdf) .
8. Herrera B I, Comas G A, Mascareñas A. Impacto de las enfermedades diarreicas agudas en América Latina. Justificación del establecimiento de un Comité de Enfermedades Diarreicas en SLIPE. Rev Latin Infect Pediatr. 2018; 31(1: 8-16).
9. Guevara J, Cipriani R, Giraldo D, Mezarina E, Sánchez I, Villagomez Z, et al. Shigella sonnei: ¿Está ocurriendo un cambio en nuestro medio? An. Fac. med.. 2014 ab75;(2).
10. León S. Shigellosis (Disentería bacilar). Salud en Tabasco. 2002 Abril; 8(1).

11. Riveros M, Ochoa. Enteropatógenos de importancia en salud pública. *Revista Experimental de Medicina y Salud Pública*. 2015 marzo; 32(1: 157-64).
12. Molina J, Uribarren T. Infecciones por *Shigella* spp.. [Online].; 2019 [cited 2019 Abril 23. Available from: HYPERLINK <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/shigella.html>
13. Perales M, Camiña M, Quiñones C. Infección por *Campylobacter* y *Shigella* como causa de Diarrea Aguda Acuosa en niños menores de dos años en el distrito de La Victoria, Lima – Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2002; 19 (4: 1-7).
14. Mota , Varela G, Gadea MdP, Caffer MI, Sirok A, Schelotto F. Serotipos, perfil plasmídico y antibiogramas de cepas de *Shigella flexneri* aisladas de niños menores de 5 años con diarrea sanguinolenta usuarios de los servicios de Salud Pública. *Rev. Méd. Urug.*. 2005 marzo; 21(1: 30-36).
15. Chacón N J, Angles H J, Cabanillas L P, Fernández V E. Shigelosis en niños: Susceptibilidad in vitro. *Rev Med Vallejana*. 2005; 1(1: 25-30).
16. Yupanqui L, Baca, C, Canales J, Quipe MdC, Tamariz J. Serotipos y susceptibilidad antimicrobiana de *Shigella* aisladas en un Instituto de Salud Pediátrico de Lima, Perú entre enero y julio 2013. *Revista Médica Herediana*. 2014; 25(2: 73-79).
17. Reyes J, Naranjo C. Repositorio Digital. [Online].; 2018 [cited 2019 Abril 10. Available from: HYPERLINK <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14581>

V. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

INSUMOS Y REACTIVOS	COSTO S/.
Medio de Cultivo Selectivo (4) (Mc.Conkey, SS, XLD, Selenito)	1,800
Medio de transporte Cary Blair	250
Placas Petri descartables	200
Laminas portaobjetos	50
Asas descartables	50
Laminillas cubreobjetos	30
Solución Salina Fisiológica	10
Colorante azul de metileno	100
Paneles de microscan	300
GASTO APROXIMADO	2790

Cronograma

ACTIVIDAD	OCT 2019	NOV 2019	ENE 2020	FEB 2020	MAR 2020	ABR 2020
Elaboración y aprobación de proyecto						
Recolección de datos						
Procesamiento de datos						
Análisis de datos						
Elaboración de informe						
Presentación de Informe						
Aprobación y publicación del informe y publicación						

ANEXOS

Anexo 1.

Ficha de Recolección de datos

N°	(1 al 400)	Número de Historia Clínica:	Código:
Edad:			
Sexo:			
Procedencia:			
RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS			
PRESENCIA DE MOCO	POSITIVO	NEGATIVO	
PRESENCIA DE SANGRE			
<u> AISLAMIENTO </u>			
ESPECIES			
ANTIBIÓTICOS DE ESTUDIO DE SENSIBILIDAD	RESISTENTE	SENSIBLE	