



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS

ESCUELA DE CIENCIAS: CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y
LABORATORIO

TÍTULO DE LA TESIS

**“LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA MICROBIOLOGÍA Y SU
RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE, EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO
SEMESTRE ESCUELA DE CIENCIAS ESPECIALIDAD BIOLOGÍA,
QUÍMICA Y LABORATORIO, PERIODO 2015.”**

**Trabajo presentado como requisito para obtener el Título de Licenciado en
Ciencias de la Educación, Profesor de Biología, Química y Laboratorio.**

AUTOR:

José Gabriel Yuquilema Llangoma

TUTOR DE TESIS:

MsC. Alex Chiriboga

RIOBAMBA - 2016

CERTIFICACIÓN DEL AUTOR

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del grado de Licenciado en Ciencias de la Educación, profesor de Biología Química y Laboratorio con el tema:

“LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA MICROBIOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE, EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO SEMESTRE ESCUELA DE CIENCIAS ESPECIALIDAD BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO, PERIODO 2015.”

Ha sido elaborado por José Gabriel Yuquilema, el mismo que ha sido revisado y analizado en un cien por ciento con el asesoramiento pertinente de mi persona en calidad de Tutor, por lo cual se encuentra apto y cumple con todos los requisitos para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.



Atentamente

Msc. Alex Chiriboga
TUTOR

HOJA DE APROBACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS

ESCUELA DE CIENCIAS CARRERA DE: BIOLOGÍA, QUÍMICA Y
LABORATORIO

Tesis de grado previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la
Educación, Humanas y Tecnologías

“LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA MICROBIOLOGÍA Y SU
RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE, EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO
SEMESTRE ESCUELA DE CIENCIAS ESPECIALIDAD BIOLOGÍA QUÍMICA
Y LABORATORIO, PERIODO 2015.”

FIRMA DE LOS TRIBUNALES

MsC. Elena Tello

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

Elena Tello P


MsC. Luis Mera

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



MsC. Alex Chiriboga

TUTOR DE TESIS



AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: **YUQUILEMA LLANGOMA JOSÉ GABRIEL** y del **MSC. ALEX CHIRIBOGA** y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



José Gabriel Yuquilema

060499572-0

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo dedico de manera especial a Dios, a mis Padres hermanos amigos y a la instrucción quienes me encaminaron por las sendas progresivas del estudio, a todos los docentes de la escuela de Ciencias carrera de Biología Química y Laboratorio que nos han impartido conocimientos no solo científicos sino también humanos que lo pondremos en práctica en la vida profesional como en el convivir diario.

José Gabriel Yuquilema

AGRADECIMIENTO

De manera muy especial quiero agradecer desde lo más profundo de mi corazón a la Universidad Nacional de Chimborazo y a la carrera de Biología Química y Laboratorio quien me acogió en sus aulas durante mi etapa estudiantil, en donde adquirí lo necesario para ser un profesional con los conocimientos necesarios.

A todos mis profesores que me brindaron su amistad y sabiduría, en la persona del MSc. Luis Chiriboga quien incentivo, compartió y apoyo con todos sus conocimientos para poder realizar de la mejor manera este trabajo investigativo.

Hago también extenso mi agradecimiento a todos mis compañeros quienes con sus ocurrencias, locuras y sabiduría me apoyaron anímicamente en todos los campos de la vida y del estudio volviéndose parte de mi vida diariamente.

José Gabriel Yuquilema

ÍNDICE GENERAL

Título de la tesis.....	I
Certificación.....	ii
Hoja de aprobación.....	iii
Autoría de la investigación	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice general.....	vii
Índice de tablas	ix
Índice de gráficos.....	xii
Resumen.....	xiii
Summary.....	xiv
Introducción.....	1
CAPÍTULO I	
1. MARCO REFERENCIAL.....	4
1.1. El problema de investigación.....	4
1.2. Formulación del problema.....	6
1.3. Objetivos.....	6
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos Específicos.....	6
1.4. Justificación.....	7
CAPITULO II	
2. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. Antecedentes de investigaciones realizadas con respecto al problema ..	10
2.2. Fundamentación Teórica.....	10
2.2.1. Fundamentación Filosófico.....	10
2.2.2. Fundamentación Social.....	10
2.2.3. Fundamentación Psicológico.....	11
2.2.4. Fundamentación Pedagógico.....	12
2.2.5. Fundamentación Axiológica.....	12
2.2.6. Fundamentación Legal.....	13
2.2.7. Fundamentación Teórica.....	14
2.2.8. Divulgación científica de la Microbiología.....	14

2.2.9	La divulgación científica como estrategias de aprendizaje.	15
2.2.10	Estrategias de divulgación de la microbiología.	16
2.2.11	La ciencia como generadora del conocimiento.	16
2.2.12	Microbiología	17
2.2.13.	Aprendizaje.	22
2.2.14.	Los procesos de aprendizaje.	22
2.2.15.	Tipos de aprendizaje.	22
2.2.16	Estrategias de aprendizaje para la enseñanza de la microbiología.	24
2.2.17.	Revista.	25
2.2.18	Rol de la educación.	26
2.2.19	Rol del estudiante.	27
2.2.20.	Rol del docente.	28
2.2.21.	Rol de la motivación.	29
2.2.22	Instrumentos de evaluación del aprendizaje.	31
2.2.23	Teorías de evaluación para el aprendizaje.	32
2.3.	Definición de términos básicos.	34
2.4.	Hipótesis General	36
2.4.1	Variables de la investigación.	35
2.4.2.	Variable Independiente: Divulgación científica de la Microbiología. ...	35
2.5.2.	Variable Dependiente: Aprendizaje.	35

CAPITULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	39
3.1.	Diseño de la investigación	39
3.2.	Tipos de investigación	40
3.3.	Nivel de la investigación.	41
3.4.	Población y muestra.	41
3.4.1.	Población	41
3.4.2.	Muestra	42
3.5.	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.	42
3.5.1.	Técnica.	42
3.5.2.	Instrumento.	42
3.6.	Técnicas de procesamiento para el análisis de resultados	43

CAPÍTULO IV

4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	45
4.1	Análisis e interpretación de resultados previo a la difusión	45
4.2.	Análisis e interpretación de resultados después de difundir.	53
4.3.	Comprobación de la hipótesis	63
4.3.1.	Tabla media aritmética previo a la difusión	61
4.3.2.	Tabla media aritmética después de difundir la revista informativa.....	62

CAPÍTULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
5.1.	Conclusiones	65
5.2.	Recomendaciones	65
	Bibliografía	66
	Webgrafía.....	67

ANEXOS

Anexo A.....	xvii
Anexo B	xix
Anexo C.....	xxi

CAPITULO VI

6. PROPUESTA.....	79
--------------------------	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población.....	44
Tabla 2	¿Las clases impartidas por el docente de Microbiología son activas?.....	48
Tabla 3	¿La enseñanza de Microbiología facilita tu aprendizaje?.....	49
Tabla 4	¿Usted conoce que metodología utiliza el docente para la enseñanza de la Microbiología?.....	50
Tabla 5	¿El docente para la enseñanza de la Microbiología utiliza recursos convencionales?.....	51
Tabla 6	¿Conoce el método Hipotético- Deductivo?.....	52
Tabla 7	¿Cree usted que para facilitar el estudio de la Microbiología se debería utilizar otros medios de enseñanza?.....	53
Tabla 8	¿Le gustaría conocer otra estrategia metodológica para aprender Microbiología?.....	54
Tabla 9	¿Usted cree que una revista informativa como medio de difusión de Microbiología contribuirá al aprendizaje y prevención de enfermedades producidas por microbios?.....	55
	Encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre: Carrera de Biología, Química y Laboratorio después a la difusión de la revista informativa de Microbiología.	
Tabla 10	¿Conoce la revista Informativa “Aprendiendo con los virus” en la asignatura de microbiología?.....	56
Tabla 11	¿La enseñanza de la microbiología a través de la Revista Informativa facilitó tu aprendizaje?.....	57
Tabla 12	¿El desempeño profesional del señor estudiante fue activo?.....	58
Tabla 13	¿El señor estudiante para el aprendizaje de la microbiología utilizó medios convencionales?.....	59
Tabla 14	¿Conoce el método Hipotético- Deductivo?.....	60
Tabla 15	¿Le gustaría conocer otras estrategias metodológicas para el aprendizaje de la microbiología?.....	61
Tabla 16	¿Es necesario buscar varios medios de enseñanza que ayuden al aprendizaje significativo del estudiante?.....	62

Tabla 17	¿Emplearía la revista informativa como un medio para el aprendizaje de los microorganismos?.....	63
Tabla 18	Media aritmética de los datos obtenidos de las encuestas previa a la difusión de la revista informativa de microbiología.....	64
Tabla 19	Media aritmética de los datos obtenidos de las encuestas después de difundir la revista informativa de microbiología.....	65

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Estructura de los microorganismos.....	30
Gráfico 2	Bacterias.....	31
Gráfico 3	Virus.....	32
Gráfico 4	Hongos.....	33
Gráfico 5	Parásitos.....	34
Gráfico 6	¿Las clases impartidas por el docente de Microbiología son activas?....	48
Gráfico 7	¿La enseñanza de Microbiología facilita tu aprendizaje?.....	49
Gráfico 8	¿Usted conoce que metodología utiliza el docente para la enseñanza de la Microbiología?.....	50
Gráfico 9	¿El docente para la enseñanza de la Microbiología utiliza recursos convencionales?.....	51
Gráfico 10	¿Conoce el método Hipotético - Deductivo?.....	52
Gráfico 11	¿Cree usted que para facilitar el estudio de la Microbiología se debería utilizar otros medios?.....	53
Gráfico 12	¿Le gustaría conocer otra estrategia metodológica para aprender Microbiología?.....	54
Gráfico 13	¿Usted cree que una revista informativa como medio de difusión de Microbiología contribuirá al aprendizaje y prevención de enfermedades producidas por microbios?.....	55
	Encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre: Carrera de Biología, Química y Laboratorio después a la difusión de la revista informativa de Microbiología.	
Gráfico 14	¿Conoce la revista Informativa “Aprendiendo con los virus” en la asignatura de microbiología?.....	56

Gráfico 15	¿La enseñanza de la microbiología a través de la Revista Informativa facilitó tu aprendizaje?.....	57
Gráfico 16	¿El desempeño profesional del señor estudiante fue activo?.....	58
Gráfico 17	¿El señor estudiante para el aprendizaje de la microbiología utilizó medios convencionales?.....	59
Gráfico 19	¿Le gustaría conocer otras estrategias metodológicas para el aprendizaje de la microbiología?.....	61
Gráfico 20	¿Es necesario buscar varios medios de enseñanza que ayuden al aprendizaje significativo del estudiante?.....	62
Gráfico 21	¿Emplearía la revista informativa como un medio para el aprendizaje de los microorganismos?.....	63



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

TÍTULO:

“LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA MICROBIOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE, EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO SEMESTRE ESCUELA DE CIENCIAS ESPECIALIDAD BIOLOGÍA QUÍMICA Y LABORATORIO, PERIODO 2015.”

RESUMEN

La investigación titulada “La Divulgación Científica de la Microbiología y su relación con el aprendizaje, en los estudiantes de Quinto semestre Escuela de Ciencias especialidad Biología, Química y Laboratorio, periodo 2015.” Es un trabajo que tiene como objetivo: Proponer la Revista informativa “Aprendiendo con los microorganismos” como estrategia de Divulgación Científica de Microbiología, contribuyendo a un aprendizaje activo dejando de lado los métodos monótonos que aplican los docentes para la enseñanza de esta asignatura, fundamentados en diferentes citas bibliográficas, y experiencias de actores relacionados en el área de la salud del Hospital General Docente de la Ciudad de Riobamba que permite fortalecer las bases del conocimiento y contribuir al proceso educativo a través de esta estrategia, utilizando el método Hipotético-Deductivo. El tipo de investigación es correlacional, de campo, documental y descriptiva. La técnica utilizada para la recolección de la información es la encuesta con su instrumento el cuestionario elaborada con preguntas cerradas aplicado a una población de nueve encuestados conformados por ocho estudiantes y un docente, el resultado evidencia que el educador utiliza metodologías tradicionales razón por la cual se propone como una respuesta alternativa la revista informativa “Aprendiendo con los microorganismos” que permitirá facilitar el aprendizaje de la Microbiología que contiene temas básicos sobre bacterias, virus, hongos y parásitos con el fin de asegurar una eficiente tarea pedagógica.

La media aritmética aplicada al instrumento mencionado es satisfactoria en un 95%, los estudiantes determinan que la utilización de otros medios para divulgar las ciencias contribuye de manera positiva al proceso de enseñanza aprendizaje, siendo esta una estrategia activa y motivadora para los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS

THEME: "SCIENTIFIC DISCLOSURE OF MICROBIOLOGY AND ITS RELATIONSHIP WITH LEARNING IN FIFTH SEMESTER STUDENTS OF SCIENCE SCHOOL SPECIALTY CHEMICAL BIOLOGY AND LABORATORY PERIOD 2015."

NAME: JOSÉ YUQUILEMA

SUMMARY

The research titled "Scientific Disclosure of Microbiology and its Relationship with Learning in Fifth Semester Students of Science School Specialty Chemical Biology and Laboratory Period 2015." It is a work that aims : Propose newsmagazine "Learning with microorganisms " as a strategy of Popular Science of Microbiology , contributing to active learning aside monotone methods applied by teachers for teaching this subject , based on different citations , and experiences of stakeholders involved in the area of health General Teaching Hospital in Riobamba city that strengthens the knowledge base and contribute to the educational process through this strategy, using the hypothetical-deductive method. The research is correlational field, documentary and descriptive. The technique used for gathering information is the survey with his instrument the questionnaire planned with closed questions applied to a population of nine respondents comprised of eight students and a teacher , the result shows that the teacher uses traditional methodologies why is It proposed as an alternative answer newsmagazine "learning with microorganisms " that will facilitate learning of Microbiology containing basic issues bacteria , viruses, fungi and parasites in order to ensure efficient pedagogical task. The arithmetic mean applied to the instrument mentioned is satisfactory in 95 % , students determine that the use of other means to disseminate science contributes positively to the teaching-learning process, this being an active and motivating strategy for the actors in the process teaching and learning.


Mgs. Myriam Trujillo B.

DELEGADA DEL CENTRO DE IDIOMAS



INTRODUCCIÓN

Los desafíos que demanda la sociedad y la educación actual exigen que las instituciones educativas formen jóvenes capaces de analizar, integrar, generar y aplicar nuevos conocimientos y habilidades en sus actividades cotidianas como en su futura vida profesional, mostrando siempre una actitud, crítica, responsable y ética frente a la sociedad. La presente investigación está dirigida a la implementación de la Revista Informativa de la Microbiología ya que esto permitirá desarrollar rasgos propios del conocimiento científico relacionado a la asignatura de la Microbiología, requiere también implementar nuevas formas de divulgar conocimiento y también la facilidad de adquirir la misma para lo cual el trabajo pretende ayudar en la adquisición de los conocimientos.

También se propone la Revista Informativa como un medio básico para la enseñanza – aprendizaje de esta asignatura siempre tratando de brindar un aprendizaje significativo y muy bien centrado en las necesidades de los estudiantes, hay que destacar que la información no solo se debe buscar sino que también llegar de diferentes maneras y así despertar la necesidad por aprender sobre los microorganismos que son causantes de la mayoría de las enfermedades y se desarrolle en los estudiantes la capacidad de convivir y afrontar situaciones nuevas.

Para ello el documento se ha organizado en capítulos.

Capítulo I: Marco referencial de la investigación, planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos del estudio, su justificación e importancia.

Capítulo II: Marco teórico incluye la fundamentación científica, obtenida de búsqueda en fuentes de diferentes autores, definición de términos básicos, hipótesis y variables de la investigación.

Capítulo III: Marco metodológico el cual describe el método de investigación, su diseño y tipos, técnica e instrumentos de recolección de datos, población y muestra de la misma que se utilizó para el análisis e interpretación de resultados, encuesta aplicadas y graficadas en cada pregunta con su respectivo análisis e interpretación.

Capítulo IV: Análisis e interpretación de resultados, muestra los resultados de las encuestas y sobre la revista informativa difundida a los estudiantes en cuadros y graficadas que permite la comprobación de la hipótesis

Capítulo V: Conclusiones obtenidas de la investigación y recomendaciones obtenidas de la investigación con sus respectivas recomendaciones, bibliografía y anexos.

Capítulo VI: Propuesta: Se plantean la Revista Informativa de Microbiología como una estrategia de Divulgación Científica que el docente puede utilizar para facilitar el aprendizaje en los estudiantes de Quinto semestre.

CAPITULO I
MARCO REFERENCIAL

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL.

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los microorganismos han ocasionado daño en la sociedad, por desconocimiento de la microbiología ha aumentado la mortalidad de los seres humanos. En nuestro país por tener dificultades económicas para invertir en educación, salud y otros, se da un aumento en la mortalidad del 69% por enfermedades causadas por microorganismos especialmente de las infecciones respiratorias, 21% enfermedades diarreicas agudas, y otras enfermedades venéreas como hepatitis B y C, Sida según el Ministerio de Salud. Siendo necesario concientizar a la gente a la prevención del cuidado de su cuerpo, esto se logra solamente con una educación participativa, significativa, reflexiva es menester que las personas encargadas de transmitir los conocimientos estén debidamente capacitadas para utilizar otros recursos de enseñanza, la Divulgación Científica o del conocimiento no se ha caracterizado ni tomado en cuenta en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, puede caracterizarse por un gran número de aspectos internos y externos muy difíciles de integrar en una sola definición o también solo por tener y acostumbrarnos a un medio único y equivocadamente pensamos que es el mejor, habiendo diferentes recursos para aprender, por lo que mi investigación va dirigido a todos los sujetos educativos a que podemos utilizar este recurso para adquirir conocimiento.

La Carrera de: Biología Química y Laboratorio enfatiza la importancia de incentivar a un cambio en sus estudiantes y estos sean el medio para difundir una vida saludable además se evidencia las falencias y debilidades en el aprendizaje de Microbiología, tradicionalismo para enseñar, sobreutilización de un mismo recurso, contenidos no relevantes, fragmentados, escasa interacción docente-estudiante lo que conlleva al poco interés por aprender y a un bajo rendimiento.

Estos problemas se dan a nivel general por los métodos pasivos utilizados y se refleja en los conocimientos bancarios tal vez por no considerar las necesidades de los estudiantes, otro factor a pensar es que los educadores no se capacitan en cursos

actualizados para saber cómo enseñar siendo necesario utilizar todas las fuentes de información que contribuyan a un aprendizaje significativo.

La preocupación por mejorar el problema de la carencia de conocimientos de Microbiología y la aplicación de estos para un Buen vivir por la no utilización de estrategias activas de aprendizaje en los estudiantes de Quinto Semestre, hace indagar posibles soluciones con la utilización de otras formas de enseñar, la divulgación científica como medio de difusión que coadyuve a los estudiantes a fortalecer los saberes de los microorganismos para prevenir enfermedades causadas por estos seres vivos.

A los estudiantes hay que enseñarlos a que aprendan a construir su propio conocimiento, de una manera activa en base a las exigencias actuales que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en donde el discente es el protagonista de su propio desarrollo cognitivo su auto educación es la manera como puede incrementar su conocimiento, hay que motivarlos para que despierten esa necesidad por aprender de una manera diferente, esto supone hacer cosas distintas a lo que se ha venido haciendo buscando nuevas fuentes de información y para ello es la Revista Informativa “Aprendiendo con los microorganismos”

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Es factible la Divulgación Científica de la Microbiología en relación al aprendizaje en los estudiantes de Quinto Semestre, Carrera de: Biología, Química y Laboratorio?

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1 Objetivo General.

- Proponer la Revista Informativa “Aprendiendo con los microorganismos” como estrategia de Divulgación Científica de microbiología y su relación en el aprendizaje de los estudiantes de Quinto semestre, Carrera de: Biología, Química y Laboratorio.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Diagnosticar la aplicación de los conocimientos de Microbiología en los estudiantes de Quinto semestre, Carrera de: Biología, Química y Laboratorio.
- Analizar estrategias de Divulgación Científica que faciliten el aprendizaje de la microbiología y mitigar el índice de mortalidad por microorganismos.
- Elaborar la revista informativa “Aprendiendo con los microorganismos” como medio de Divulgación Científica y su relación con el aprendizaje, en los estudiantes de Quinto semestre, Carrera de: Biología, Química y Laboratorio.

1.4. JUSTIFICACIÓN.

Los docentes actualmente se enfrentan con un gran desafío de captar la atención y despertar el interés de sus estudiantes, es decir que el conocimiento sea útil para la vida dando un significado a lo que aprenden, circunstancia que permitan desarrollar el aprendizaje es decir la comprensión de los contenidos que se desean impartir.

Para superar este obstáculo el educador debe saber elegir y aplicar herramientas que le conlleven a consolidar y fijar los conocimientos, estas son las estrategias de aprendizaje, que a su vez constituyen una gran oferta para el mismo, quien considere las necesidades de los educandos puede transformar totalmente aquellas clases aburridas, monótonas y tradicionales por unas agradables y productivas que logren atraerlo, sumergirlo en un nuevo esquema de enseñanza como exige la educación actual.

La divulgación es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico a la sociedad. Pone énfasis no sólo en los descubrimientos ciertos del momento si no también el interés que ha surgido en muchos de los medios de comunicación por hacer de la ciencia una solución a los problemas globalizadores actuales que el mundo debe saber enfrentarlos.

Con esta investigación se quiere demostrar que la Divulgación científica es una fuente importante de trasmisión del conocimiento u otra manera de compartir el saber. En un sentido menos generalizado, la Revista Informativa como estrategia didáctica de difusión de la microbiología se convierte en un recurso activo al relacionarlo con el aprendizaje, factor que incentiva a la participación del aprendiz.

Por consiguiente, la Revista Informativa representa un elemento factible clave como vector reversible para la adquisición significativa del saber, el fortalecimiento e internalización de valores de mitigación de enfermedades transmitidas por microbios, logrando así la facilidad de la enseñanza. Las razones de esta se debe a que es el mismo educando quien indaga, y tiene curiosidad sobre lo que está observando.

Esta investigación incentivara a buscar otros medios de información como el recurso mencionado para comprender y reflexionar sobre el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los estudiantes y las dificultades que estos enfrentan para consolidar el aprendizaje.

Los beneficiarios del trabajo investigativo son los docentes y estudiantes de Quinto semestre de Biología, Química y Laboratorio de la Universidad Nacional de Chimborazo, mediante la Divulgación Científica de la Microbiología en relación al aprendizaje, fomentando el espíritu investigador del estudiante.

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES REALIZADAS CON RESPECTO AL PROBLEMA

Revisada la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas Y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo no se han encontrado temas iguales o similares al propuesto. No existe bibliografía producida por los docentes de las instituciones de Educación Superior de nuestra localidad, por lo que el trabajo que he realizado constituye un aporte para mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Chimborazo.

2.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.

2.2.1. Fundamentación Filosófico.

Filosóficamente este trabajo está delineado por una filosofía humanista y social en vista de los requerimientos de los estudiantes para tener la facilidad en el momento en que necesiten adquirir conocimientos y así capten los conceptos básicos de la Microbiología. Está enfocado en la filosofía humanista en virtud de que los estudiantes son seres humanos capaces de razonar, analizar, sentir, actuar y tomar decisiones en la vida educativa. Gracias a filosofar el estudiante va encontrando el sentido a la vida, pues permite madurar el pensamiento, controlar la autorreflexión, profundizar el auténtico saber. (Morales, Filosofía, 2002).

2.2.2. Fundamentación Social.

La Revista informativa es un instrumento pedagógico socio educativo en donde se realiza el proceso de enseñanza aprendizaje, se considera a la educación como un producto cultural y social. Esta situación ha originado numerosas cuestiones, debates sobre las relaciones entre educación y la sociedad.

La fundamentación social es el que permite establecer la importancia del medio contextual donde el estudiante se desarrolla con necesidades educativas para el desarrollo cognitivo, ya que el aprendizaje del ser humano se da en el medio social. (Bandura, 1987) Analiza que “Buena parte del aprendizaje humano se da en el medio social dentro de interacciones recíprocas de conducta, variables ambientales y factores personales de la cognición” en virtud a esto la sociedad juega un papel muy importante dentro del aprendizaje ya que los educandos aprenden a partir de la observación y experiencias adquiridas de sus semejantes. El aprendizaje se produce a través de una interacción recíproca entre las influencias ambientales, conductuales y cognitivas." (Watson E. , Fisiología Social, 2007).

Por otro lado también es interesante y fundamental conocer la teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky , donde claramente afirma que la colectividad y el medio social tiene el papel principal en el aprendizaje, por ello lo que rodea al estudiante afecta a como éste observa el mundo, lo analiza e interpreta y a partir de esto como aprende. Señala que cada individuo es quien debe construir su propio conocimiento a partir de su experiencia, y es gracias a esto a como adapta la información nueva a los conocimientos ya adquiridos. (Coll C. , El Constructivismo en el aula, 2007).

2.2.3 Fundamentación Psicológico.

En el fundamento psicológico se considera que el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje es decir presenciando directamente en el lugar de los hechos ya que es él quien construye su conocimiento utilizando las metodologías adecuadas y así lograr un aprendizaje significativo de la Microbiología. El educando debe lograr un aprendizaje comprensivo, no mecánico por lo cual debe relacionarse lo que ya sabe teóricamente, para luego aplicarlo en la práctica, así tener un conocimiento profundo de lo que pretende saber. Las corrientes y teorías psicológicas contemporáneas cognitivas, histórico cultural y ecológico propone principios que permiten una comprensión comprobada de los procesos mentales y de cómo aprende el ser humano. “En la psicología el proceso de aprendizaje del ser humano es visible en cuanto a los cambios conductuales de carácter transitorio o permanente. A su vez es un proceso continuo donde el sujeto siempre va adquiriendo nuevos conocimientos.” (Castañeda, Proceso de aprendizaje, 1969).

2.2.4 Fundamentación Pedagógica.

Este aprendizaje depende de la forma en que el estudiante incorpora a la estructura cognitiva los nuevos conocimientos, determinando un amplio cuerpo de teorías que tienen en común la idea de que las personas, tanto individual como colectivamente, “construyan” sus ideas sobre su medio físico, social o cultural. (Dominguez T. D., 2012).

De esa concepción de “construir” el pensamiento surge el término que ampara a todos. Puede denominarse como teoría constructivista, por tanto, toda aquella que entiende que el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción o reconstrucción de la realidad que tiene su origen en la interacción entre las personas y el mundo. La pedagogía activa desplaza su centro de interés hacia la naturaleza del estudiante y tiende a desarrollar el espíritu científico, acorde con las exigencias de la sociedad, sin prescindir de los aspectos fundamentales de la cultura.” (Berna, Fundamentación Pedagógico, 2008)

2.2.5. Fundamentación Axiológica.

La educación de los valores constituye un tema de gran actualidad y trascendencia en la formación de los profesionales que necesita la sociedad. Su carácter complejo, multifacético y contradictorio exige del claustro de profesores una especial preparación teórica y metodológica en el campo psicopedagógico para su investigación y en la labor docente-educativa.

La obtención de resultados no es muy lejana es interesante y promisorio. Dar valor a lo que hace, piensa y dice es un gran salto en la afirmación del conocimiento que debe ser acompañado de conocimiento, ética y pertinencia.

El valorar y defender la vida es un principio natural del hombre y en tal virtud los futuros profesionales deben observar principios y normativas que permitan su libre ejercicio profesional, así el desarrollo de guías de laboratorio permitirá conocer la Bioquímica para comprender el sentido de la vida y su respeto. (Morrin, Fundamento axiológico, 1999)

2.2.6. Fundamentación Legal.

La Constitución del (2008) en su **Art. 26.-** Expresa la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Ley Orgánica de Educación Superior (Loes).

Art. 350 de la Constitución de la República del Ecuador señala que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista: la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas: la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo

Art. 13.- Funciones del Sistema de Educación Superior.- Son funciones del Sistema de Educación Superior:

- Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad. Excelencia académica y pertinencia:
- Promover la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura;
- Formar académicos, científicos y profesionales responsables, éticos y solidarios, comprometidos con la sociedad, debidamente preparados para que sean capaces de generar y aplicar sus conocimientos y métodos científicos, así como la creación y promoción cultural y artística:
- Fortalecer el ejercicio y desarrollo de la docencia y la investigación científica en todos los niveles y modalidades del sistema: (LOES, Ley Orgánica de Educación Superior, 2013)

Este fundamento de la LOES es muy importante para la vida del ser humano, tenemos que motivar a los docentes a ser investigadores científicos para garantizar la construcción del conocimiento científico.

2.2.7. FUNDAMENTACIÓN TEORÍCA

La Microbiología se puede definir, sobre la base de su etimología, como la ciencia que trata de los seres vivos muy pequeños, concretamente de aquellos cuyo tamaño se encuentra por debajo del poder resolutivo del ojo humano. Esto hace que el objeto de esta disciplina venga determinado por la metodología apropiada para poner en evidencia, y poder estudiar, a los microorganismos. Precisamente, el origen tardío de la Microbiología con relación a otras ciencias biológicas, y el reconocimiento de las múltiples actividades desplegadas por los microorganismos, hay que atribuirlos a la carencia, durante mucho tiempo de los instrumentos y técnicas pertinentes. El asentamiento de la Microbiología como ciencia está estrechamente ligado a una serie de controversias seculares con sus numerosas filtraciones de la filosofía e incluso de la religión de la época, que se prolongaron hasta finales del siglo XIX.

La resolución de estas polémicas dependió del desarrollo de una serie de estrategias experimentales fiables esterilización, cultivos puros, perfeccionamiento de las técnicas microscópicas, que a su vez dieron nacimiento a un cuerpo coherente de conocimientos que constituyó el núcleo aglutinador de la ciencia microbiológica.

El reconocimiento del origen microbiano de las fermentaciones, el definitivo abandono de la idea de la generación espontánea, y el triunfo de la teoría germinal de la enfermedad, representan las conquistas definitivas que dan carta de naturaleza a la joven Microbiología en el cambio de siglo. (Sabra, 2016)

2.2.8. Divulgación científica de la Microbiología.

Divulgación es la acción y efecto de divulgar, difundir y promover o publicar algo para ponerlo al alcance del público.

¿Por qué es cada vez más interesante la divulgación científica? Es interesante porque los seres humanos, a diferencia de los animales no solo somos capaces de conocer, sino que

también somos capaces de saber y de encontrar un aprendizaje. Además de imaginar, somos capaces y hablar con un lenguaje apropiado conceptos y nociones y abstraer ideas para generar el conocimiento.

El conocimiento científico es crítico porque trata de distinguir la verdad de lo falso. Se justifica por mostrar aprendizajes significativos a partir de la Divulgación, por dar pruebas de sus verdades, por eso es fundamentado, porque demuestra su importancia de utilización en la materia de Microbiología. Se fundamenta a través de los métodos de investigación y pruebas, el investigador sigue procedimientos, desarrolla su tarea basándose en un plan previo. Su verificación es posible mediante la aprobación del examen de la experiencia y desarrollo de destrezas, habilidades.

Es importante tener en cuenta que todos los seres vivos que se encuentran en nuestro planeta comparten sus principales características: los sistemas de almacenamiento y transmisión de la información genética, las principales rutas metabólicas y los mecanismos básicos de obtención y manejo de la energía son esencialmente idénticos en bacterias, hongos, plantas y animales.

Esta identidad apoya la hipótesis de que todos los seres vivos proceden de uno inicial tienen un antepasado común del que, por evolución, han ido apareciendo de forma genealógica secuencial todos los demás. Por otra parte, esta identidad tiene dos consecuencias prácticas: el estudio de unos organismos permite aprender características de otros cuyo estudio es más difícil por ejemplo, se pueden estudiar enfermedades humanas usando hongos como modelo, y los conceptos de ciencias básicas como la microbiología, genética, bioquímica o fisiología vegetal se integran en los de otras aplicadas tales como la mejora genética, procesos biológicos de industrias, filotecnia, protección de cultivos formando un conjunto coherente. (ESKENAZI, 1999)

2.2.9 La Divulgación Científica como estrategias de aprendizaje.

Las estrategias son formas de pensamiento que facilitan el aprendizaje. La divulgación es un método apropiado para mejorar el aprendizaje, con respeto y aprecio por la diversidad ambiental. Permiten pasar de la recepción pasiva de la información a la construcción del conocimiento (Barriga F. D., 2002). Ayudan a que tanto los y las estudiantes como él o la docente encuentren y se ayuden con respuestas y medios en el

cual pueda obtener información como en este caso la Revista Informativa “Aprendiendo con los microorganismos” y así poder resolver sus inquietudes existentes acerca del área de la Microbiología.

Las estrategias pueden ser:

Impuestas.

Son dirigidas por el o la docente.

Inducidas.

Son estrategias cognoscitivas, involucradas en el procesamiento de la información a partir de textos, que realiza un lector, aun cuando en el primer caso el énfasis se hace en el material y el segundo en el aprendiz. Permiten a las y los estudiantes construir su propio aprendizaje.

2.2.10 Estrategias de divulgación de la microbiología

Para el estudio de la Microbiología es necesario buscar estrategias motivadoras como la Revista Informativa que permitan facilitar la comprensión de los contenidos de la misma, ya que la asignatura al ser compleja presenta inconvenientes a los estudiantes, debido a la gran cantidad de contenido, pero las estrategias se pueden variar para su fácil asimilación y así tener un medio ideal para desarrollar el espíritu investigativo en los estudiantes. (Gamboa, La formación científica , 2003)

Es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico a la sociedad, es decir, son todos los medios que llevan el saber a las personas interesadas en entender o informarse de ese tipo de conocimiento para lograr un aprendizaje significativo de Microbiología que es una ciencia aplicada al estudio de los microorganismos la cual, por sus diversas implicaciones en la actividad humana, forma parte de los planes de estudio de diversas profesiones del área de la salud. Históricamente, los microorganismos han sido vistos de manera negativa a causa de su asociación con muchas enfermedades humanas. Sin embargo, los microorganismos patológicos son un porcentaje muy minoritario dentro del total de microorganismos, la

mayoría de los cuales desempeñan papeles absolutamente imprescindibles y que de no existir harían inviable la vida en la Tierra.

2.2.11 La ciencia como generadora del conocimiento.

Ciencia, es el conocimiento ordenado de los fenómenos naturales y de las relaciones entre esto. Así como hay muchas ciencias, existen tipos de hechos observables, es el resultado de la práctica, que posibilita que los sujetos vayan construyendo, elaborando y reelaborando sus saberes, hasta ascender a los más altos niveles de elaboración que encontramos en el conocimiento científico. El conocimiento es la abstracción que hace cada sujeto la realidad, es el resultado de la lectura que hacen las personas de la realidad, es un sinónimo de la inteligencia, es resultado del proceso en que el hombre, colectivamente, se enfrenta a la naturaleza para garantizar su subsistencia, el conocimiento es producto de la vida social del hombre. (Florido L. , 1997)

2.2.12 Microbiología.

La microbiología es la ciencia encargada del estudio y análisis de los microorganismos, seres vivos pequeños no visibles al ojo humano del griego mikros pequeño, bios, vida y logía, tratado, estudio, ciencia, también conocidos como microbios. Se dedica a estudiar los organismos que son sólo visibles a través del microscopio: organismos procariotas y eucariotas simples.

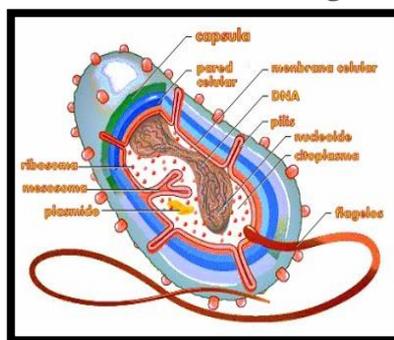
Son considerados microbios todos aquellos seres vivos microscópicos, estos pueden estar constituidos por una sola célula unicelulares, así como pequeños agregados celulares formados por células equivalentes sin diferenciación celular, estos pueden ser eucariotas células con núcleo tales como hongos y protistas, procariotas células sin núcleo definido como las bacterias. Sin embargo la microbiología tradicional se ha ocupado especialmente de los microorganismos patógenos entre bacterias, virus y hongos, dejando a otros microorganismos en manos de la parasitología y otras categorías de la biología. Aunque los conocimientos microbiológicos de que se dispone en la actualidad son muy amplios, todavía es mucho lo que queda por conocer y constantemente se efectúan nuevos descubrimientos en este campo. Tanto es así que, según las estimaciones más habituales, sólo un 1 % de los microbios existentes en la biosfera han sido estudiados hasta el momento. Por lo tanto, a pesar de que han pasado más de 300 años desde el descubrimiento de los microorganismos, la ciencia de la

microbiología se halla todavía en su infancia en comparación con otras disciplinas biológicas tales como la zoología, la botánica o incluso la entomología.

De la misma forma que existimos los seres humanos, los animales y las plantas, existen los microorganismos, que también son seres vivos, aunque se caracterizan por tener un tamaño diminuto. Por eso, se utilizan aparatos, como el microscopio, para acortar distancias y examinarlos en su naturaleza. La ciencia que los estudia es la microbiología. A través de ella, los científicos intentan averiguar las particularidades de los organismos, para especificar su procedencia, y catalogarlos adecuadamente.

Los microorganismos se clasifican dentro de lo que se conoce como Reino Protista; y cada uno de ellos posee particularidades específicas que no están presentes en ningún otro espécimen de otro Reino. Existen organismos denominados bacterias, que se agrupan en lo que se conoce con el nombre de procariota, y los protozoos, algas y hongos agrupados en lo que se denomina eucariotas, y existencias biológicas de dimensión diminuta, los virus. Muchos de éstos son patógenos y producen diversos padecimientos. Enfermedades de gran trascendencia a lo largo de la historia han provocado altibajos en la densidad de población. Sin embargo, los microorganismos no son necesariamente perniciosos, y la mayoría asumen un rol importantísimo en la Tierra, a través de la descomposición y mineralización del material orgánico.

Gráfico N° 1
Estructura de los microorganismos



Fuente: (ROJAS, 2016)

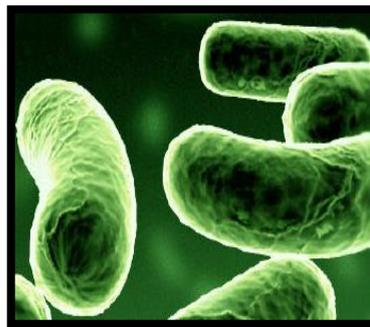
Clases de microorganismos

Bacterias: Florecieron como los primeros seres vivos. Su estudio se transformó en ciencia con la invención del microscopio. Se caracterizan por adoptar estructuras

incomparables entre sí. Se hallan en cualquier lado, en el agua, tierra, aire, en los alimentos que consumimos, y también intrínsecamente en distintos seres vivos, como el ser humano. Algunos de estos organismos bacteriológicos son benefactores, ya que favorecen al desarrollo de la vegetación.

Las que se denominan bacterias perjudiciales o patógenas producen enfermedades, envueltas en extractos dañinos designadas toxinas. Algunas de las enfermedades originadas por éstas son neumonía, enfermedades de transferencia del tipo sexual, tuberculosis, cólera, entre otras.

Gráfico N° 2



Fuente: (PUBLICA, 2015)

Este tipo de padecimientos se produce cuando entramos en contacto con un individuo o insecto afectado, así como también con otras cosas o comestibles afectados. Si poseen carácter de bastones se los denomina bacilos, si se visualizan con estructura en forma de espiral, se los llama espiroquetas, y si su configuración es más bien de forma esférica, se los conoce con el nombre de cocos.

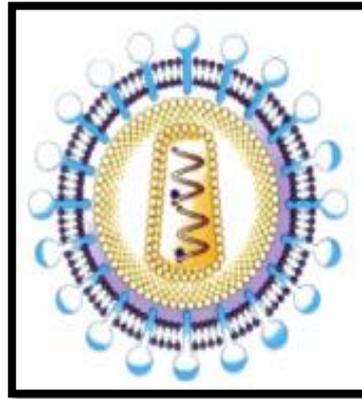
Algunas de las enfermedades causadas por bacterias son el tétanos, la amigdalitis, la neumonía, la meningitis, la sífilis, la difteria, la tuberculosis, entre otras.

Virus: en este caso, nos encontramos con organismos de menor tamaño que las bacterias. Su existencia se despliega dentro de las células vivas y su función es la de intervenir en las acciones que se realizan en su interior.

Tienen facilidad para la proliferación y proponen beneficios para que la célula origine componentes tóxicos para el cuerpo.

Se encarga de la motivación de la célula para la creación de antitoxinas que luchen contra la infección, concibiendo de esta manera, que el organismo no responda inmunológicamente. El contagio de éstos, se ocasiona por el contacto con segregaciones corporales, propagándose sencillamente a través de la saliva, el semen, la orina o la sangre de los individuos.

Gráfico N° 3



Fuente: (PÉREZ S. , 2009)

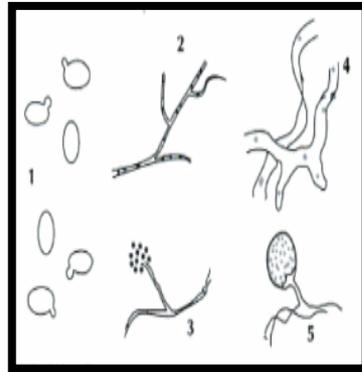
Algunas de las enfermedades, originadas por virus, son la gripe, el sarampión, la rabia, paperas, poliomielitis, diarrea, herpes, varicela. En estos tiempos, donde la ciencia se encuentra en continuo desarrollo, existen vacunas que previenen este tipo de enfermedades; sin embargo, en otras épocas, se producían contagios masivos, devastando urbes enteras.

A pesar del avance, aún en estos tiempos de expansión constante, existen padecimientos en donde resulta muy dificultoso intervenir y es por esto, que en algunos casos como el HIV-Sida o la hepatitis B, siguen sin poder hallar una cura.

Hongos: se sienten a gusto reproduciéndose en zonas húmedas del cuerpo, como los intestinos y la boca, o en lugares en donde su función es la de segregar sudor, como en el caso de los pies, la ingle, los miembros sexuales y en cualquier tipo de pliegue que se localice en la epidermis.

Su aparición surge nada más y nada menos que por la falta de limpieza personal o por tener las defensas disminuidas, provocando la aparición de molestias tales como pie de atleta, la erisipela, la tiña, la candidiasis o el impétigo, entre otras.

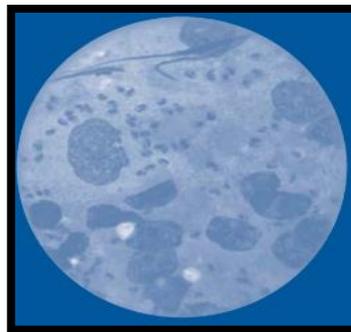
Gráfico N° 4



Fuente: (PRATS, 2005)

Parásitos: Están conformados por una sola célula, por lo que no se aprecian a simple vista. Su hábitat específico es el agua sucia, los excrementos y los comestibles contaminados. Por esto, y como signo de prevención, se recomienda la limpieza de los alimentos y la cocción adecuada antes de ingerirlos; lo mismo para la ingesta de líquidos si no se trata de agua mineral, previamente hervirla.

Gráfico N° 5



Fuente: (GALLEGO, 2006)

Protozoos: Son en su mayor parte animales unicelulares de tamaño microscópico. Constituyen el más inferior de todos los grandes grupos o tipos del Reino animal que se diferencian de todos los demás, que son pluricelulares y que están formados por tejidos y se les llama Metazoos. Por su estructura los protozoos se parecen a una célula de los Metazoos, pero funcionalmente son organismos completos, equilibrados fisiológicamente y realizan todas las funciones esenciales de un animal. Algunos son de estructura muy simple y otros complejos, con orgánulos (celulares) que sirven para

determinados procesos vitales y funcionalmente son análogos a los sistemas de órganos de los animales pluricelulares.

2.2.13 Aprendizaje.

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

El proceso de aprendizaje es individual, aunque se lleva a cabo en un entorno social determinado. Para el desarrollo de este proceso, el individuo pone en marcha diversos mecanismos cognitivos que le permiten interiorizar la nueva información que se le está ofreciendo y así convertirla en conocimientos útiles.

Esto quiere decir que cada persona desarrollará un proceso de aprendizaje diferente de acuerdo a su capacidad cognitiva. Esto no implica que la posibilidad de aprendizaje ya esté determinada de nacimiento: desde cuestiones físicas como la alimentación hasta asuntos psicológicos como la estimulación, existen numerosos factores que inciden en la capacidad de aprendizaje de un sujeto.

Su posición filosófica es fundamentalmente Kantiana ella enfatiza que el mundo real y las relaciones de causa-efecto que hacen las personas, son construcciones de la mente. La información recibida a través de las percepciones es cambiada por concepciones o construcciones, las cuales se organizan en estructuras coherentes siendo a través de ellas que las personas perciben o entienden el mundo exterior.

En tal sentido, la realidad es esencialmente una reconstrucción a través de procesos mentales operados por los sentidos. (Reinoso, El aprendizaje como metodo, 2003)

2.2.14 Los procesos del aprendizaje

Los procesos se llevan a cabo cuando cualquier persona se dispone a aprender. Los estudiantes al hacer sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que logran que sus mentes se desarrollen fácilmente.

Factores fundamentales: motivación, experiencia, inteligencia, conocimientos previos.

A pesar de que todos los factores son importantes, debemos señalar que sin motivación cualquier acción que realicemos no será completamente satisfactoria. Cuando se habla de aprendizaje la motivación es el «querer aprender», resulta fundamental que el estudiante tenga el deseo de aprender. Aunque la motivación se encuentra limitada por la personalidad y fuerza de voluntad de cada persona.

La experiencia es el «saber aprender», ya que el aprendizaje requiere determinadas técnicas básicas tales como: técnicas de comprensión vocabulario, conceptuales organizar, seleccionar, repetitivas recitar, copiar, y exploratorias experimentación. Es necesario una buena organización y planificación para lograr los objetivos.

Por último, nos queda la inteligencia y los conocimientos previos, que al mismo tiempo se relacionan con la experiencia. Con respecto al primero, decimos que para poder aprender, el individuo debe estar en condiciones de hacerlo, es decir, tiene que disponer de las capacidades cognitivas para construir los nuevos conocimientos.

2.2.15 Tipos de aprendizaje

Aprendizaje receptivo: en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

Aprendizaje por descubrimiento: el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

Aprendizaje repetitivo: se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos estudiados.

Aprendizaje significativo: es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

Aprendizaje observacional: tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.

Aprendizaje latente: aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo.

2.2.16. Estrategias metodológicas de aprendizaje para la enseñanza de la Microbiología.

La estrategia metodológica es la combinación de métodos y medios utilizados por los formadores y los estudiantes, para facilitar el logro de los resultados de aprendizaje y, en consecuencia, de los objetivos.

Si los resultados y objetivos representan el qué aprender, las estrategias metodológicas se refieren al cómo hacerlo, surgen de la planificación y organización previa del proceso de enseñanza aprendizaje por el formador que, en su papel de mediador y facilitador, establece las actividades o situaciones más idóneas para lograrlo.

Las estrategias de aprendizaje cognitivas permiten transformar la información de la microbiología a través de la divulgación en conocimiento de una serie de relaciones cognitivas que, interiorizadas por el alumno, le van a permitir organizar la información y, a partir de ella, hace inferencias y establece nuevas relaciones entre diferentes contenidos, facilitándoles su proceso de aprender a aprender. (González, 2003)

Esta planificación se basa en el análisis de:

Los objetivos recogidos en los módulos y unidades formativas.

Las unidades de aprendizaje, su naturaleza y duración.

Los resultados de aprendizaje y los contenidos correspondientes.

Los diferentes ámbitos implicados: cognitivo, procedimental y actitudinal.

Esta visión global permite organizar las actividades de enseñanza-aprendizaje sin perder el carácter integrador, y distribuir las o programarlas según la duración total.

Cualquier estrategia metodológica contempla la realización de una actividad de enseñanza aprendizaje en las que se conjuguen los contenidos y los resultados, objetivos a lograr y se especifica de la siguiente manera:

Actividades de enseñanza-aprendizaje: Están determinadas por resultados de aprendizaje que se pretenden.

2.2.17. Revista

Una revista es una publicación de aparición periódica, a intervalos mayores a un día. A diferencia de los diarios o periódicos, orientados principalmente a ofrecer noticias de la actualidad más o menos inmediatas, las revistas ofrecen una segunda y más exhaustiva revisión de los sucesos, sea de interés general o sobre un tema más especializado. Típicamente están impresas en papel de mayor calidad, con una encuadernación más cuidada, y una mayor superficie destinada a la gráfica.

Historia

Se puede considerar un antecedente de la revista, la aparición de publicaciones periódicas que no fueran solamente informativas, en forma de almanaques; es que hayan incorporado a sus páginas una variedad de lecturas.

La publicación de revistas se fue consolidando como actividad altamente rentable en todo el planeta a medida que el tiempo transcurría y su consumo se volvía más diverso o hasta especializado. Ahora bien, es importante señalar que las revistas a pesar de ser tan especiales, tuvieron un surgimiento similar al de los periódicos de noticias.

Hoy es uno de los medios escritos más vendidos, diversos y consultados tanto por jóvenes como por adultos, mujeres, ancianos, científicos, profesionales o no; cuyo requisito mínimo de comprensión la hace un artículo de fácil uso y difusión.

Tipos de revista

En la actualidad se conocen muchos tipos de revistas, las cuales sirven a audiencias diversas desde infantiles hasta adultas.

Entre los tipos de revistas se señalan las especializadas en algún tema en particular: cristianas, juveniles, para niños, para segmentos, o especializadas en cocina, deportes, o algún otro tema de interés, como lo son las revistas culturales, políticas, científicas o literarias.

Existe una gran cantidad de revistas que pueden ser clasificadas en:

Revistas informativas: este tipo de revistas tiene como fin comunicar o divulgar cierta información. Esta depende de la revista, ya que pueden ser temas relacionados a la política, a la economía, entre otros temas, pero en general refiriéndose a temas de actualidad e interés general. Estas publicaciones se diferencian de los diarios, ya que los últimos son periódicos, pero no así las revistas.

Revistas especializadas: estas revistas se caracterizan por tratar un tema o materia en particular. Algunos ejemplos pueden ser revistas de automovilismo, arte, animales, medicina, moda, educación, entre muchas otras categorías. Generalmente estas revistas están orientadas a un público que trabaje en dichas disciplinas, es decir que no son masivas.

Revistas de ocio: como bien lo indica su nombre estas son utilizadas como medio de entretenimiento. Se considera que las primeras revistas publicadas tenían como fin entretener a sus lectores, aunque estas además tenían contenido informativo. Hoy existe una gran variedad de revistas de ocio, algunos ejemplos de ello son las de moda, humor, comics, belleza, temas relacionados a la farándula, música, incluso viajes, lugares que pueden ser visitados o adecuados para una salida o cena.

Revistas en internet

Este tipo de ediciones son comúnmente basadas en las ediciones publicadas en papel. La tecnología hace que estas revistas puedan tener diseños más atractivos así como múltiples funciones que ayudan a tener una mayor interacción con los lectores. Es una de las opciones desarrollada por la tecnología y forma parte de un nuevo periodismo. (Bitó, Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), 1995)

2.2.18. Rol de la educación.

La educación juega un papel crítico en la formación y transformación de un individuo. Sabiendo que la sociedad es un todo formado por un conjunto de individuos y los sistemas que genera su interacción.

El sistema Educativo podría considerarse uno de los más importantes, pues es el que moldea las bases de la sociedad a través de la transmisión de conocimiento a nuevas generaciones. Es decir la cultura, las tradiciones, costumbres y valores. Son los elementos más representativos de una sociedad y los que la hacen única, de tal manera que la educación es la encargada de transmitirlos y preservarlos a lo largo de los años.

La educación tendría el poder de cambiar paulatinamente las costumbres o valores de un país. La educación nos ofrece orientaciones generales acerca del proceso de construcción del conocimiento. La educación es uno de los procedimientos que emplea la sociedad para controlar la conducta de las personas.

La educación cumple dos funciones fundamentales: La transmisión de las pautas culturales y misma "el vigor de una cultura está en su capacidad para reproducirse a sí misma pero también tiene que cambiar si quiere aumentar sus posibilidades de supervivencia" (Skinner, 1981).

Aprender es un camino que hace el sujeto para conocerse a sí mismo y conocer el entorno. Proceso intransferible pero que es necesario compartir y construirlo con los demás. (Piaget, "Biología y conocimiento.", 1969)

2.2.19 Rol del estudiante.

Es éste el nuevo papel del estudiante, un rol imprescindible para su propia formación, un protagonismo que es imposible ceder y que le habrá de proporcionar una infinidad de herramientas significativas que habrán de ponerse a prueba en el devenir de su propio y personal futuro. Aunque es importante aclarar que el docente no pierde su papel de autoridad dentro del aula, su papel siempre será de orientador del conocimiento, buscando la empatía constante con el estudiante, y en el caso de la evaluación el Paradigma Constructivista ofrece mayores alternativas, que van mucho más allá de un examen escrito. La evaluación se va haciendo sobre la marcha y suele ser sólo un

trámite sin que se dé pie a debates o controversias. Los estudiantes deben abordar en torno a una situación de carácter concreto que permita el planteo de hipótesis. El estudiante es el sujeto activo del proceso de enseñanza- aprendizaje. (Gomes, Rol del profesor del siglo XXI, 2014)

- El estudiante debe ver el problema como un verdadero enigma a ser resuelto.
- La solución no debe ser concebida como fuera del alcance de los estudiantes ya que, en ese caso, no sería una situación problemática en tanto escapa a la esfera sus conocimientos.
- El trabajo así concebido debe conducir a un debate científico dentro de la clase estimulando los conflictos socio cognitivos potenciales.
- Toda práctica debe tener su conexión con la teoría. Si bien el constructivismo no es tan solo una teoría de la enseñanza.
- Los estudiantes deben manifestarse sus puntos de vista que serán debidamente valorados.

2.2.20. Rol del docente.

En este proceso de aprendizaje constructivo, el profesor cede su protagonismo al estudiante quien asume el papel fundamental en su propio proceso de formación. Es el propio estudiante quien habrá de lograr la transferencia de lo teórico hacia ámbitos prácticos, situados en contextos reales.

Características del profesor:

- **Conoce al alumno:** sus aptitudes, conducta, personalidad y motivación, sus puntos fuertes y débiles. Para ello utiliza el tiempo de clases si es necesario, en los alumnos que presentan dificultades especiales, emplea el tiempo de tutoría.
- **Motiva al alumno:** para adquirir conocimientos explorando sus intereses y asegurándose de que albergue expectativas realistas.
- **Modifica su actitud en el aula si esta no es adecuada:** empleando el tiempo de tutorías además del de las clases para enseñarle el rol del alumno.
- **Explora creencias erróneas del alumno:** que le lleve a considerarse incapaz de afrontar determinados contenidos y objetivos. Emplea las tutorías como un espacio de consejo y asesoramiento.

- **Ajusta los objetivos de tu asignatura:** a las necesidades de la sociedad del siglo XXI.
- Selecciona los contenidos y los contextualiza, para que sean significativos y funcionales.
- **Emplea métodos de enseñanza-aprendizaje innovadores:** favorece la comunicación Profesor- Alumno, el trabajo cooperativo y competitivo entre los alumnos, selecciona las tareas y adjudica recompensas significativas emocionales, que aumenten la autoestima de los alumnos, permitiéndoles también asumir la responsabilidad sobre y con su equipo y descubrir cualidades que hasta ahora había permanecido ocultas para los discentes.
- **Emplea materiales innovadores y adaptados a la realidad actual:** dentro de los recursos adoptados por la Administración Educativa: nuevas tecnologías, cine, video, viajes, prácticas.

Invita a profesionales expertos: para que informen a los alumnos sobre su trabajo cotidiano, los problemas que afrontan y como los resuelven, los nuevos retos y problemáticas. (Gomes, Rol del profesor del siglo XXI, 2014)

2.2.21. Rol de la motivación.

El término motivación hace alusión al aspecto en virtud del cual el sujeto vivo es una realidad auto dinámica que le diferencia de los seres inertes. El organismo vivo se distingue de los que no lo son porque puede moverse a sí mismo.

La motivación trata por lo tanto de esos determinantes que hacen que el sujeto se comporte de una determinada manera teniendo en sí mismo el principio de su propio movimiento.

Tradicionalmente hemos confundido motivación con el arte de estimular y orientar el interés del alumno hacia el trabajo escolar. Intento que queden claros ambos conceptos, en el mismo nivel real que deben quedar claras las actividades que corresponden al profesor que las que corresponden al alumno.

Motivación: Es el interés que tiene el alumno por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él. El interés se puede adquirir, mantener o aumentar en función de elementos intrínsecos y extrínsecos.

Hay que distinguirlo de lo que tradicionalmente se ha venido llamando en las aulas motivación, que no es más que lo que el profesor hace para que los alumnos se motiven, sin motivación no hay aprendizaje.

Desde este punto de vista, el profesor debe plantearse un triple objetivo en su acción motivadora.

- Suscitar el interés.
- Dirigir y mantener el esfuerzo.
- Lograr el objetivo de aprendizaje prefijado.

Si en la escuela tradicional llamábamos motivación solamente a la inicial, aquí vemos que la motivación debe mantenerse hasta el final, y ser el punto de partida, si el proceso de aprendizaje tiene éxito, de nuevas motivaciones para nuevos procesos.

Cada alumno se motiva por razones diferentes

La motivación como proceso auto energético de la persona, limita la función del profesor a ser un agente exterior que trata de desencadenar las fuerzas interiores del alumno. Esto nos lleva a una consecuencia: los incentivos tienen un valor motivacional limitado. La misma actividad incentivadora produce distintas respuestas en distintos individuos, o incluso en el mismo alumno en diversos momentos.

En la práctica se traduce en una limitada eficacia de las motivaciones colectivas, si no van acompañadas de una individualización y adecuación a las peculiaridades del alumno, en las que influyen tanto los rasgos de personalidad como su misma historia.

Es más importante crear el interés por la actividad que por el mensaje

Para ello hay que apoyarse en los intereses de los alumnos y conectarlos con los objetivos del aprendizaje o con la misma actividad. Hay muchos profesores que tienden a buscar técnicas interesantes para ellos pero que no provocan ninguna motivación en

los alumnos. Los alumnos no se motivan por igual, por lo que es importante buscar y realizar actividades motivadoras que impliquen mayor participación del alumno.

Si recordamos la pirámide de Dale, y la identificamos con el aprendizaje a partir de la experiencia, podríamos extrapolar esta situación para definir que se motiva más y mejor quien mayores y mejores experiencias vive en el aula. Leemos ya con bastante frecuencia, que en situaciones de aprendizaje nos importan más los procesos que los resultados. La razón es que los procesos permanecen siempre y sirven de refuerzo o motivación para posteriores aprendizajes.

Aquí presentamos algunos tipos de motivación que puede ejecutar un docente dentro y fuera del aula clase.

- Juegos relacionados con contenidos específicos.
- Ejercicios de identificación de las partes de una planta.
- Ejercicios de asociación o emparejamiento.
- Ejercicios de concentración (memoria).
- Cuestionarios de respuestas múltiples.
- Ejercicios de preguntas abiertas.
- Ejercicios de ordenar frases.
- Ejercicios de completar frases.

2.2.22. Instrumentos de evaluación del aprendizaje.

La finalidad primordial de la evaluación está dirigida al mejoramiento del aprendizaje del estudiante y al énfasis de los procesos. Es por ello que el docente debe seleccionar las técnicas e instrumentos de evaluación que contribuyan a garantizar la construcción permanente del aprendizaje.

Técnicas Instrumentos ¿Cómo se va a evaluar? ¿Con qué se va a evaluar? Es el procedimiento mediante el medio a través del cual se cual se llevará a cabo la obtendrá la información. Algunos instrumentos son Escala de estimación, Observación, Interrogatorio, pruebas, portafolio, proyectos, Resolución de problemas y monografías, entre otros. La evaluación es una actividad o proceso sistemático de identificación,

recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, con el objetivo de valorarlos primero y, sobre dicha valoración, tomar decisiones (Ramos, 2001)

Partiendo del presente concepto la evaluación se debe practicar en cada instante para saber si los aprendizajes que se imparte están siendo significativos.

La evaluación no siempre implica la asignación de una calificación, ejemplo las preguntas de síntesis al final de una clase, o las preguntas de repaso sobre un tema anterior al inicio de la sesión, permiten verificar si los alumnos dominan el tema y si es posible avanzar, o si es necesario explicar de otra manera, practicar más o profundizar. (Educación P. d., 2014)

Prueba orales.

El maestro formula algunas preguntas orales al estudiante, se utiliza especialmente para calificar la actuación en clase, debates. Se aconseja su uso para desarrollar las destrezas, habilidades del lenguaje y expresión oral de los estudiantes.

Trabajo en equipo o trabajo colaborativo.

Por trabajo en equipo se entiende la realización de una tarea para la consecución de un objetivo común a varias personas que interactúan y se comunican cara a cara, y que tienen, además, una organización que les permite coordinar la participación individual en función de la tarea por realizar.

Autoevaluación.

Es la valoración que hace el estudiante de su propio aprendizaje para luego llevarlo a la reflexión y tomar medidas correctivas sobre los logros o falencias de su propio aprendizaje.

2.2.23. Teorías de evaluación para el aprendizaje.

Hay muchas teorías sobre cómo aprenden los estudiantes y sobre cómo evaluar lo que los alumnos han aprendido. Resulta importante estudiar las distintas teorías sobre el

aprendizaje y la evaluación para que puedas diseñar evaluaciones que ayuden a tus alumnos a visualizar qué es lo que han aprendido.

Aprendizaje repetitivo y evaluación

Muchos profesores se basan en el aprendizaje repetitivo y evaluaciones de memorización para darse una idea de qué han aprendido sus pupilos. El aprendizaje repetitivo significa presentar información a los alumnos para que puedan repetirla una y otra vez hasta que la han memorizado.

La evaluación de este tipo de aprendizaje se basa en contestar hojas de trabajo y exámenes que requieren que el alumno regurgite la información que ha aprendido. Aunque este tipo de evaluación ofrece una medición sobre qué recuerda el alumno, no brinda la oportunidad de demostrar cuán importante es el aprendizaje.

Aprendizaje práctico y evaluación

El aprendizaje práctico es también muy importante ya que le brinda al alumno la oportunidad de aprender al hacer. Con el aprendizaje práctico, los estudiantes pueden excavar huesos y clasificarlos o realizar un vídeo en la computadora para aprender cómo funciona el sistema de vídeo la computadora.

Las evaluaciones para este tipo de aprendizaje incluyen explicaciones por parte de los alumnos para el profesor en dónde detallen como se dio el aprendizaje. En un examen, puedes solicitar que los estudiantes detallen los pasos que tomaron para realizar cada una de las actividades que realizaron.

Aprendizaje visual y evaluación

El aprendizaje visual es otra forma de adquirir conocimientos. Aquí, los estudiantes observan una demostración sobre algo en vez de escuchar una descripción. Puede, por ejemplo, ver como se hacen unas galletas o como se realiza un procedimiento. La evaluación que se utiliza en este tipo de aprendizaje sería mediante una narración en la cual el alumno describe qué aprendió al observar la demostración.

Presentaciones y evaluación

Otra forma de aprender es presenciando una presentación que ayuda a adquirir conocimientos y aprendizaje. Cuando los alumnos observan una presentación es posible que estén viendo distintos tipos de información tecnológica, artística, o alguna otra forma de recibir información.

En la evaluación de aprendizaje de presentaciones, los alumnos deben dar la información que les fue presentada. La información no siempre se ofrece en la misma forma que en la presentación original.

2.3. DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Aprendizaje: Se denomina aprendizaje al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.

Bacterias: Se trata de un microorganismo unicelular procarionte que puede provocar enfermedades, fermentaciones o putrefacción en los seres vivos o materias orgánicas.

Biología: La biología del griego bíos, vida, y logía, tratado, estudio, ciencia. Es la ciencia que tiene como objeto de estudio a los seres vivos y, más específicamente, su origen, su evolución y sus propiedades nutrición, morfogénesis, reproducción, patogenia.

Ciencia: Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales

El Docente: EL docente es aquel individuo que se dedica a enseñar o que realiza acciones referentes a la enseñanza. En el lenguaje cotidiano, el concepto suele utilizarse como sinónimo de profesor o maestro, aunque su significado no es exactamente igual.

El Tutor Facilitador : Facilitar el aprendizaje auto gestionado haciendo preguntas que no son directivas, desafiando a los estudiantes en forma reconfortante y estimulante,

ayudando a los estudiantes a concretar los principios básicos de toda la información que han obtenido.

Etimología: Origen de las palabras, razón de su existencia, de su significación y de su forma.

La Divulgación Científica : La divulgación científica es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico al público general, es decir, a todas aquellas labores que llevan el conocimiento científico a las personas interesadas en entender o informarse de ese tipo de conocimiento.

Pluricelular: Dicho de una planta o de un animal: Cuyo cuerpo está formado por muchas células.

Relación: Conexión o enlace entre dos términos de una misma oración; por ejemplo en la frase amor de madre hay una relación gramatical cuyos dos términos son las voces amor y madre.

Ser: Esencia o naturaleza.

Tamaño: Mayor o menor volumen o dimensión de algo.

Unicelular: Que consta de una sola célula.

Vida: Fuerza o actividad interna sustancial, mediante la que obra el ser que la posee.

Microbiología: Es la ciencia que estudia los microorganismos en su naturaleza, vida y acción.

Microbios: La palabra microbio proviene en su etimología del griego; de donde “micro” es algo diminuto y “bio” significa vida, por lo cual podemos decir que un microbio es una diminuta porción de vida, por ello para percibirlos visualmente necesitamos utilizar un aparato especial que agranda su tamaño, que es el microscopio.

Microscopio: Instrumento óptico destinado a observar objetos extremadamente diminutos, haciendo perceptible lo que no lo es a simple vista.

2.4. HIPOTESIS GENERAL

La divulgación científica de microbiología facilita el aprendizaje de los estudiantes de Quinto semestre, Carrera de: Biología, Química y Laboratorio.

2.4.1 VARIABLES DE LA INVESTIGACION

2.4.2 Variable Independiente

Divulgación científica de la Microbiología

2.4.3 Variable Dependiente

Aprendizaje

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA

INVESTIGACIÓN

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se explicara el conjunto de métodos y técnicas instrumentales que se emplearon para el proceso de recolección de datos, requeridos a la investigación propuesta en palabras de (Arias, 2006), “La metodología está definida como el estudio analítico de los tipos de investigación así como de las técnicas e instrumentos de recolección de información”

El método, como afirma (Fernández, 2010) es un procedimiento concreto que se emplea de acuerdo con el objeto y con los fines de la investigación para organizar los pasos de esta y propiciar resultados coherentes”. (Cárdenas J. Q., 2004) Afirma que es el “camino para alcanzar una meta.

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación tiene un enfoque cualitativo, permitiendo estudiar la calidad de las actividades y relaciones en una determinada situación o problema, realizando una descripción holística, es decir, analizando exhaustivamente, con sumo detalle, el tema.

La investigación no es experimental, con la finalidad de observar los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos, la define como estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente para después analizarlos.

La investigación es transversal descriptivo, tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables también transversales correlacionales, ya que se encargan de describir las relaciones entre dos o más variables en un momento determinado.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es:

Investigación documental: Es un tipo de investigación que nos facilitara la obtención de datos a través de la utilización de los materiales impresos, con el fin de conocer, comparar, ampliar, profundizar y reducir diferentes criterios y enfoques de varios autores sobre la cuestión determinada.

Investigación de campo: Se realizara en el lugar de los acontecimientos, es decir con los estudiantes de Quinto semestre de carrera de Biología, Química y Laboratorio, en la Universidad Nacional de Chimborazo.

Investigación Explicativa: Pues, mediante la observación se describirá las causas y efectos que producen el diseño y aplicación de la Revista Informativa para facilitar el aprendizaje de la Microbiología y también además en el proceso de investigación se relacionaran las dos variables.

Investigación Descriptiva: Se determinara el fenómeno a investigar la divulgación científica considerando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. Para saber sus situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta es la predicción e identificación de las relaciones que existen entre esta y el aprendizaje de la microbiología.

Investigación correlacional: Esta modalidad investigativa se “tiene como propósito evaluar la relación que existe entre la variable independiente: la Divulgación Científica de la microbiología y su relación con la variable dependiente: el Aprendizaje.

Método Hipotético Deductivo: Este método con el fin de analizar hechos generales y particulares, en el cual se siguió un proceso lógico, partiendo de la observación, el planteamiento del problema, la fundamentación teórica, formulando hipótesis a través del razonamiento deductivo que fue validado durante el proceso investigativo en donde se va comprobar la incidencia del diseño y aplicación de la Revista Informativa en el aprendizaje de la Microbiología.

3.3. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación Diagnóstica: Esta investigación permitió detectar las falencias y necesidades que tienen los estudiantes de quinto semestre Carrera de: Biología, Química y Laboratorio y así proponer soluciones al proceso de enseñanza – aprendizaje de la Microbiología.

Investigación Exploratoria: Se aplicó para indagar sobre los fenómenos que afectan al acto educativo que se tiene poco o ningún conocimiento. Esto hizo que sus objetivos se relacionen con el objeto a estudiar, señalando sus aspectos fundamentales. Generalmente, a partir de este tipo de investigación se determinara lineamientos para investigaciones futuras.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. POBLACIÓN

En cuanto a la población Hurtado de (Barrera, 2000) define “un conjunto de elementos, seres o eventos, concordantes entre sí en cuanto a una serie de características de las cuales se desea obtener alguna información”.

En consonancia con la opinión establecida con el autor, esta investigación está representada por una población de 9 estudiantes del Quinto Carrera de: Biología, Química y Laboratorio de la Universidad Nacional de Chimborazo, período 2015. Como se especifica en el cuadro:

Tabla N° 1

Estratos	Frecuencia	%
Estudiantes	9	100%
Total	9	100%

Fuente: Quinto semestre Carrera de Biología, Química y Laboratorio

Elaborado por: José Yuquilema

3.4.2. MUESTRA

La muestra viene a ser un subconjunto de elementos representativos de la población estudiada. Para (Ramírez, 2002) es “un grupo relativamente pequeño de una población que representa características semejantes a la misma” Considerando que la población es de 9 estudiantes del Quinto Semestre Carrera de: Biología, Química y Laboratorio, de la Universidad Nacional de Chimborazo y un docente, durante el período 2015 calculado la muestra es de 9,77 se decide trabajar con toda la población mencionada ya que no presenta diferencia alguna entre población y la muestra.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos son medios a las cuales acude el investigador para acercarse a la realidad, de modo tal de conocerla, comprenderla y dar respuesta a las interrogantes formuladas en esta investigación.

Las técnicas a utilizar en este estudio son: la encuesta, aplicando como instrumentos para la recolección de datos el cuestionario.

3.5.1. Técnica.

Encuesta: Según (Kerlinger, 1988), permite estudiar “poblaciones o universos grandes y pequeños, seleccionando y analizando muestras elegidas de la población para descubrir la incidencia relativa, la distribución y las interrelaciones de las variables sociológicas y psicológicas”. Dirigida a los 9 estudiantes del Quinto Semestre de la escuela de Ciencias Biología Química y Laboratorio y 1 docente, con la finalidad de obtener información concreta, útil para comprobar la hipótesis planteada en nuestra investigación y las posibles soluciones que dio a la variable dependiente.

3.5.2. Instrumento.

Cuestionario: Definido por (García, 2002), como un “sistema de preguntas racionales, ordenadas en forma coherente, tanto desde el punto de vista lógico como psicológico, expresadas en un lenguaje sencillo y comprensible, que generalmente responde por escrito la persona interrogada” documento donde consto un conjunto de interrogantes o

preguntas cerradas referentes al problema a investigar para su aplicación se consultó al docente de Microbiología.

3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Para alcanzar el éxito de la investigación se siguió procedimientos técnicos con la finalidad de obtener una adecuada y confiable información por parte de los estudiantes de Quinto semestre de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanos y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

- Elaboración, validación y reproducción de los instrumentos de recolección de la información.
- Aplicación de los instrumentos en base al proceso.
- Distribución y recolección de las encuestas a la población que constituye la muestra selectiva para la investigación del problema en el tercer semestre.
- Explicación de la actividad a efectuar ya que es una encuesta dirigida.
- Satisfacción de inquietudes al momento de llenar dos cuestionarios, para que las respuestas sean contestadas en forma adecuada.
- Revisión de los cuestionarios, para evitar confusiones al responder las preguntas.
- Recolección total de los cuestionarios de encuesta aplicados.
- Tabulación de encuestas.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE

RESULTADOS

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES PREVIO A LA DIFUSIÓN DE LA REVISTA INFORMATIVA.

1. ¿Las clases impartidas por el docente de Microbiología son activas?

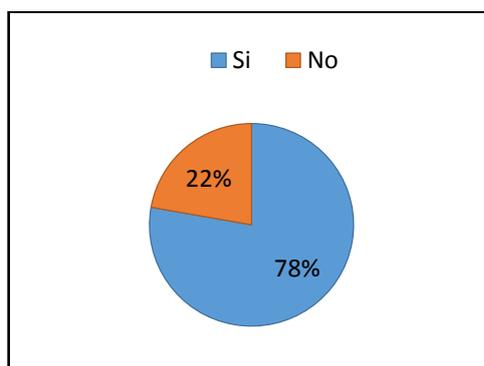
Tabla N° 2

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	6	67%
No	3	33%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 6



Fuente: Tabla N° 2.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos el 22% de los estudiantes encuestados manifiestan que las clases impartidas por los docentes no son activas, mientras que el 78% dicen que si son las clases activas.

Interpretación: Se puede concluir que la mayor parte de los estudiantes participan activamente al proceso educativo impartido por el docente, esta es fundamental para la interacción entre actores.

2. ¿La enseñanza de Microbiología facilita tu aprendizaje?

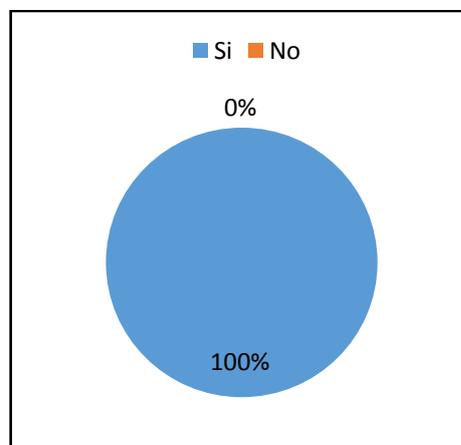
Tabla N° 3

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	9	100%
No	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 7



Fuente: Tabla N° 3.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: Se observa en el gráfico que el 100% de los estudiantes encuestados manifiestan que la enseñanza de la microbiología facilita sus aprendizajes.

Interpretación: Se puede concluir que la mayoría de los estudiantes aprenden la microbiología enseñada por su docente, sin embargo se requieren de otros medios necesarios y accesibles para seguir asimilando el conocimiento, con la revista informativa pretendo contribuir a los estudiante a su aprendizaje.

que es muy importante, con la revista informativa pretendo ayudar a los estudiante a su aprendizaje.

3. ¿Usted conoce que metodología utiliza el docente para la enseñanza de la Microbiología?

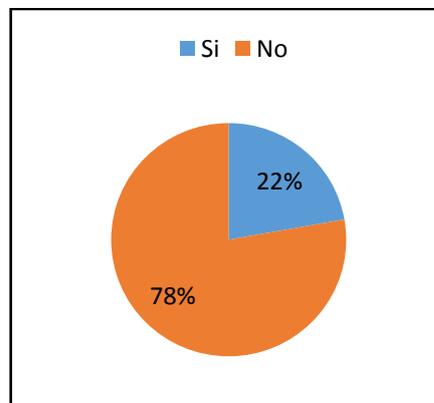
Tabla N° 4

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	2	22%
No	7	78%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 8



Fuente: Tabla N° 4.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: El 22% de los estudiantes encuestados manifiestan que si conocen la metodología que utiliza el docente para la enseñanza de la microbiología, el 78% indica que no saben o no conocen.

Interpretación: Se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes no conocen la metodología utilizada por el docente para la enseñanza de la microbiología, por lo que es necesario dar a conocer y aplicarla en las clases estrategias que conlleven a la construcción de sus propios conocimientos.

4. ¿El docente para la enseñanza de la Microbiología utiliza recursos convencionales tradicionales?

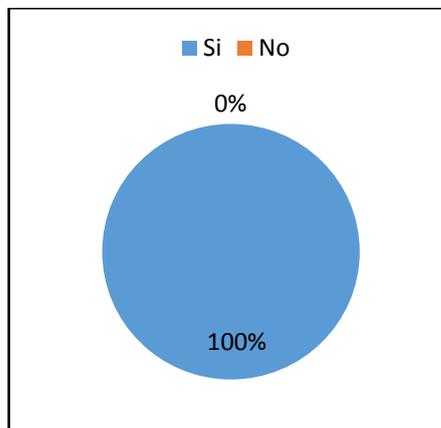
Tabla N° 5

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	9	100%
No	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 9



Fuente: Tabla N° 5.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: De los resultados obtenidos se determina que el 100% de los estudiantes indica que el docente utiliza recursos convencionales como medio de enseñanza.

Interpretación: La mayoría de encuestados manifiestan que el docente utiliza recursos convencionales tradicionales siendo importante cambiar estos recursos por medios innovadores así podremos obtener un aprendizaje activo.

5. ¿Conoce el método Hipotético- Deductivo?

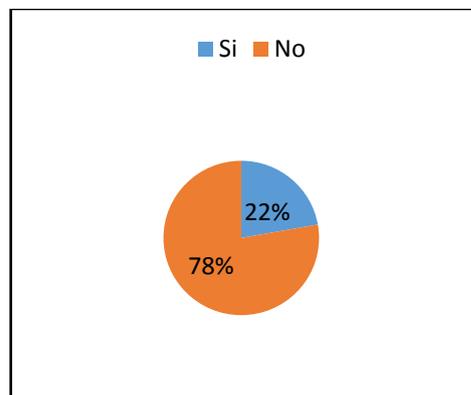
Tabla N° 6

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	2	22%
No	7	78%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 10



Fuente: Tabla N° 6.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: Se observa que el 22% de encuestados mencionan que si conocen el método utilizado por el docente, el 78% indica que no.

Interpretación: La mayoría de encuestados manifiestan que no conocen el método hipotético-deductivo, ante lo cual es necesario fortalecer el conocimiento del educando con respecto a los beneficios que brinda este método.

6. ¿Cree usted que para facilitar el estudio de la Microbiología se debería utilizar otros medios de enseñanza?

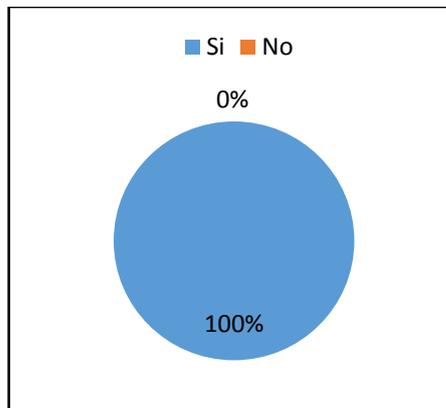
Tabla N° 7

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	9	100%
No	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 11



Fuente: Tabla N° 7.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: El 100% de los estudiantes encuestados manifiestan que se facilitaría el estudio de la microbiología utilizando otros y nuevos medios de enseñanza.

Interpretación: Se puede evidenciar que todos los estudiantes están de acuerdo en que se utilicen nuevos medios de aprendizaje, estos facilitarían y harían accesible el conocimiento de la microbiología.

7. ¿Le gustaría conocer la Divulgación científica como estrategia para aprender Microbiología?

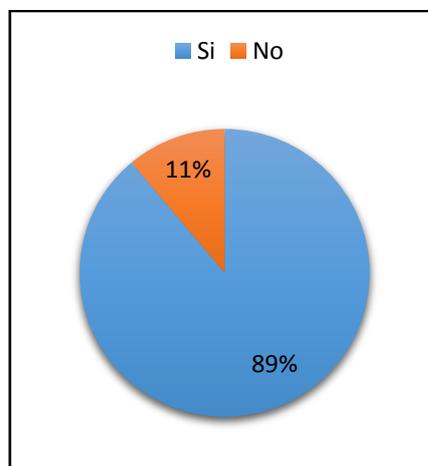
Tabla N° 8

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	8	89%
No	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 12



Fuente: Tabla N° 8.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: De los datos obtenidos se determina que el 89% de estudiantes encuestados manifiestan que les gustaría conocer la divulgación científica como estrategias de aprendizaje de la microbiología, el 11% dicen que no .

Interpretación: La mayoría de estudiantes están de acuerdo en conocer la divulgación científica para aprender microbiología ya que esta asignatura es de naturaleza compleja, un docente nuevo debe cumplir con rol de mediador entre el conocimiento y el estudiante.

8. ¿Usted cree que una revista informativa como medio de difusión de Microbiología contribuirá al aprendizaje y prevención de enfermedades producidas por microbios?

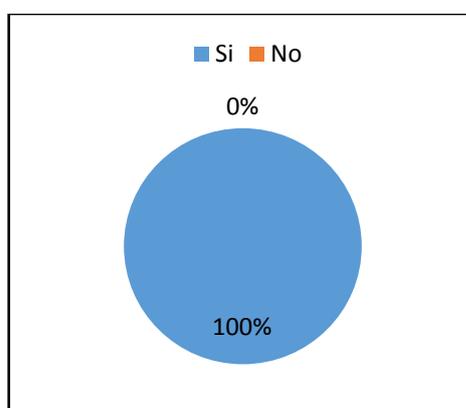
Tabla N° 9

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	9	100
No	0	0
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 13



Fuente: Tabla N° 9.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: De los datos obtenidos se determina que el 89% de estudiantes encuestados manifiestan que les gustaría conocer la divulgación científica como estrategias de aprendizaje de la microbiología, el 11% dicen que no .

Interpretación: La mayoría de estudiantes están de acuerdo en conocer la divulgación científica para aprender microbiología ya que esta asignatura es de naturaleza compleja, un docente nuevo debe cumplir con rol de mediador entre el conocimiento y el estudiante.

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES DESPUÉS DE DIFUNDIR LA REVISTA INFORMATIVA.

1. ¿Conoce la revista Informativa “Aprendiendo con los microorganismos” en la asignatura de microbiología?

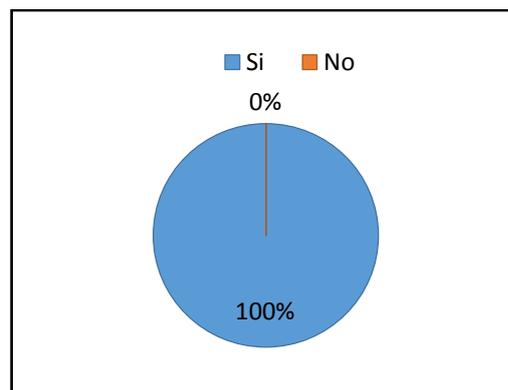
Tabla N° 10

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	9	100%
No	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 14



Fuente: Tabla N° 10.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos el 100% de los estudiantes encuestados manifiestan que conocen la Revista Informativa Aprendiendo con los virus de la asignatura de microbiología.

Interpretación: Se puede concluir que la mayor parte de los estudiantes conocen sobre la revista informativa que es un medio de difusión para facilitar el aprendizaje de esta asignatura.

2. ¿La enseñanza de la Microbiología a través de la Revista Informativa facilitó tu aprendizaje?

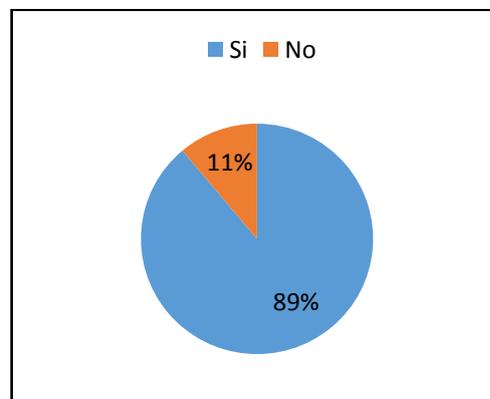
Tabla N° 11

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	8	89%
No	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 15



Fuente: Tabla N° 11.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: Recopilado la información el 100% de los estudiantes encuestados nos indican que la enseñanza de la microbiología a través de la revista informativa facilita los aprendizajes en microbiología.

Interpretación: Se puede concluir que a la mayor parte de los estudiantes la enseñanza de la microbiología utilizando este medio facilitó el aprendizaje.

3. ¿El desempeño profesional del señor estudiante fue activo?

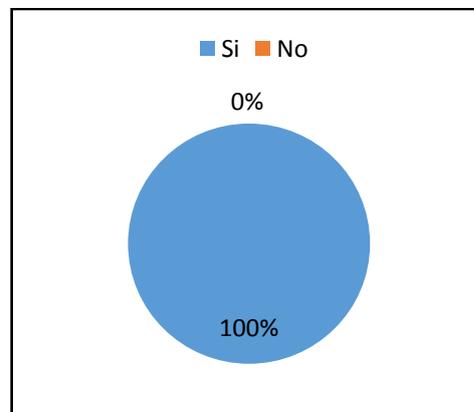
Tabla N° 12

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	9	100%
No	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 16



Fuente: Tabla N° 12.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: El 100% de los estudiantes encuestados manifiestan que el desempeño del señor estudiante en las clases donde se difundió la revista informativo fue activo.

Interpretación: Se puede evidenciar que los estudiantes conocen la metodología para la enseñanza por medio del señor estudiante, por lo que es necesario aplicar en las clases más métodos de motivación al estudiante para la construcción de sus propios conocimientos.

4. ¿El señor estudiante para el aprendizaje de la microbiología utilizó medios convencionales activos?

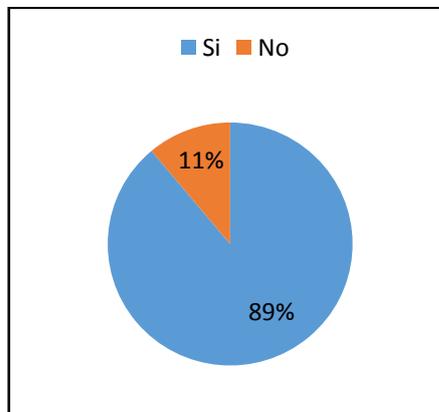
Tabla N° 13

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	8	89%
No	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 17



Fuente: Tabla N° 13.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: De los resultados obtenidos se determina que el 89% de estudiantes nos indica que se utilizó medios convencionales como único medio de enseñanza, y el 11 % indica que para el aprendizaje se utilizó varios medios.

Interpretación: Se evidencia que existe una gran necesidad por parte de los docentes cambiar los métodos y no ser repetitivos los medios, así lograr un aprendizaje activo.

5. ¿Conoce el método Hipotético- Deductivo?

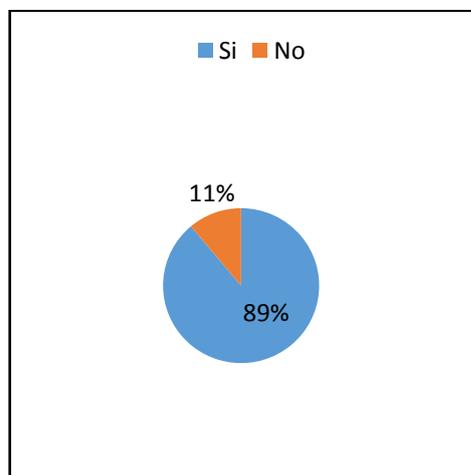
Tabla N° 14

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	8	89%
No	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 18



Fuente: Tabla N° 14.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: En los datos obtenidos se observa que el 89% de los estudiantes encuestados mencionan que si conocen el método mencionado, el 11% indica que no han están muy al tanto de este tema.

Interpretación: De acuerdo a esta información recopilada, creemos que existe una necesidad inmediata de implementar más medios y traten estos temas relacionando con la asignatura pertinente.

6. ¿Le gustaría conocer otros medios como estrategia para el aprendizaje de la microbiología?

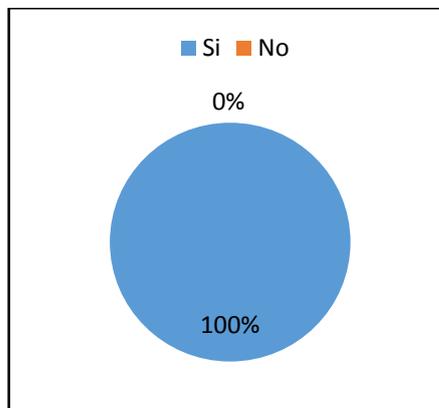
Tabla N° 15

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	9	100%
No	0	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 19



Fuente: Tabla N° 15.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: El 100% de los estudiantes encuestados manifiestan que les gustaría conocer otros medios para el aprendizaje de microbiología por lo que el docente debe poner mayor énfasis en esta sugerencia.

Interpretación: Podemos evidenciar que todos los estudiantes están de acuerdo en conocer e implementar de otras estrategias metodológicas de aprendizaje, les facilitara a que sea más accesible el conocimiento.

7. ¿Es necesario medios de enseñanzas innovadores que ayuden al aprendizaje significativo del estudiante?

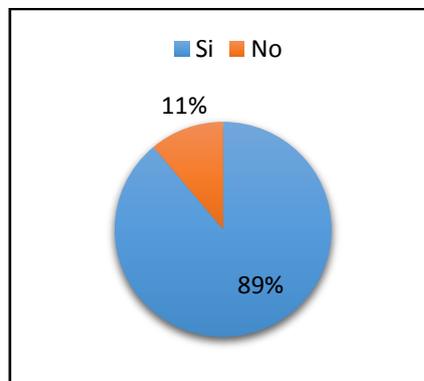
Tabla N° 16

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	8	89%
No	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 20



Fuente: Tabla N° 16.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: De los datos obtenidos se determina que el 89% de estudiantes encuestados manifiestan que es necesario buscar varios medios de enseñanza y conocer nuevas estrategias de aprendizaje para la asignatura, el 11% nos indica que no, para lo cual pretendemos innovar y que todos vean que variar estrategias sería mejor.

Interpretación: Se recomienda a los docentes a realizar cambios en las estrategias de enseñanza mientras sea de ayuda para el aprendizaje de los estudiantes, ya que la asignatura al ser amplia la mejor manera de tener éxito es buscando maneras.

8. ¿Emplearía la Revista Informativa como un medio para el aprendizaje de los microorganismos?

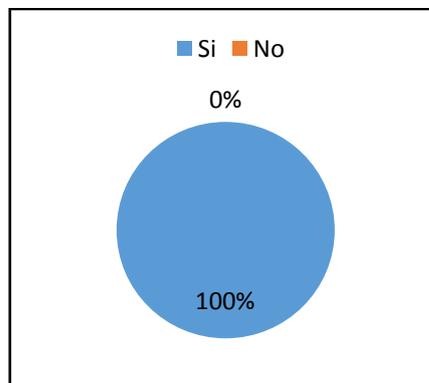
Tabla N° 17

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	9	100
No	0	0
TOTAL	9	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

Gráfico N° 21



Fuente: Tabla N° 17.

Autor: José Yuquilema.

Análisis: De acuerdo a lo que se muestra en el gráfico el 100% de los estudiantes encuestados manifiestan que si emplearían la revista informativa como un herramienta didáctica para su aprendizaje en el campo de la microbiología.

Interpretación: De acuerdo a esta interrogante que mencionan los estudiantes, se diseñó la Revista Informativa de microbiología y luego dejar a la disponibilidad para todos los estudiantes y docentes de la Carrera de: Biología, Química y Laboratorio.

4.3. TABLA DE LOS DATOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS PREVIO A LA DIFUSIÓN DE LA REVISTA INFORMATIVA DE MICROBIOLOGÍA.

Tabla N° 18

N° Orden	PREGUNTAS	SI		NO	
1	¿Las clases impartidas por el docente de Microbiología son activas?	6	67%	3	33%
2	¿La enseñanza de Microbiología facilita tu aprendizaje?	9	100%	0	0%
3	¿Usted conoce que metodología utiliza el docente para la enseñanza de la Microbiología?	2	22%	7	78%
4	¿El docente para la enseñanza de la Microbiología utiliza recursos convencionales?	9	100%	0	0%
5	¿Conoce el método Hipotético- Deductivo?	2	22%	7	78%
6	¿Cree usted que para facilitar el estudio de la Microbiología se debería utilizar otros medios de enseñanza?	9	100%	0	0%
7	¿Le gustaría conocer otra estrategia metodológica para aprender Microbiología?	8	89%	1	11%
8	¿Usted cree que una revista informativa como medio de difusión de Microbiología contribuirá al aprendizaje y prevención de enfermedades producidas por microbios?	9	100%	0	0%
	PROMEDIO		75%		25%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

4.3.1. TABLA DE LOS DATOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS DESPUÉS DE DIFUNDIR LA REVISTA INFORMATIVA DE MICROBIOLOGÍA.

Tabla N° 19

N° Orden	PREGUNTAS	SI		NO	
1	¿Conoce la revista Informativa “Aprendiendo con los virus” en la asignatura de microbiología?	9	100%	0	0%
2	¿La enseñanza de la microbiología a través de la Revista Informativa facilitó tu aprendizaje?	8	89%	1	11%
3	¿El desempeño profesional del señor estudiante fue activo?	9	100%	0	0%
4	¿El señor estudiante para el aprendizaje de la microbiología utilizó medios convencionales?	8	89%	1	11%
5	¿Conoce el método Hipotético- Deductivo?	8	89%	1	11%
6	¿Le gustaría conocer otras estrategias metodológicas para el aprendizaje de la microbiología?	9	100%	0	0%
7	¿Es necesario buscar varios medios de enseñanza que ayuden al aprendizaje significativo del estudiante?	8	89%	1	11%
8	¿Emplearía la revista informativa como un medio para el aprendizaje de los microorganismos?	9	100%	0	0%
	PROMEDIO		95%		5%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre.

Autor: José Yuquilema.

COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La divulgación científica de la microbiología facilitó el aprendizaje de los estudiantes de Quinto semestre, Escuela de Ciencias Carrera de: Biología, Química y Laboratorio.

Los resultados de la investigación evidencian el aporte de la Revista informativa para el aprendizaje de la Microbiología, considerando que:

Al aplicar el instrumento de evaluación a los estudiantes para indagar si conocían otras herramientas para la difusión del conocimiento se constató que el 75% de encuestados dijeron que Si y el 25% que No, esto indica que existe una minoría considerable de desconocimiento de otros medios de divulgación científica.

Con la aplicación de la propuesta diseñada por el investigador se observa que un 95% de encuestados manifestaron que Si se puede aprender microbiología aplicando otras instrumentos didácticos como en este caso la Revista informativa “Aprendiendo con los microorganismos” y un 5% No. Esto comprueba la hipótesis: “La divulgación científica de la microbiología facilitó el aprendizaje de los estudiantes de Quinto semestre, Escuela de Ciencias Carrera de: Biología, Química y Laboratorio” aclarando que para enseñar un docente innovador debe dominar y utilizar todo lo que tienen en su medio, convirtiéndose en un intermediario entre el conocimiento y el estudiante.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Determinamos que los estudiantes no aplican los conocimientos asimilados en el aula de clase de microbiología para prevenir las enfermedades causadas por microorganismos.
- Las estrategias de Divulgación científica facilitan el aprendizaje de la Microbiología, concientizando a mitigar el índice de mortalidad a causa de los microorganismos con los estudiantes del Quinto semestre Carrera de: Biología, Química y Laboratorio.
- Se concluye que la Revista Informativa “Aprendiendo con los microorganismos” una vez difundida contribuye al aprendizaje de la Microbiología, mejorando así el proceso educativo.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al docente que valore la importancia de los conocimientos asimilados de microbiología en el aula de clases a sus estudiantes, sabiendo que permitirán responder eficientemente a los nuevos problemas educativos, sociales y de salud en los que estamos inmersos, ya que estos siempre serán útiles para la vida.
- Se recomienda a los docentes la aplicación de técnicas, estrategias y metodologías activas, motivadoras centradas en las habilidades y destrezas de los estudiantes en las clases de Microbiología para que sean más interesantes y cooperativas, ya que les será muy útil en su desenvolvimiento académico y alcanzar un Buen Vivir “Sumak Kawsay”.
- Utilizar la Revista Informativa “Aprendiendo con los microorganismos” como otro medio de divulgación científica que contribuye a fortalecer el aprendizaje de la microbiología y alcanzar un proceso educativo eficiente y efectivo.

BIBLIOGRAFÍA

Barriga, F. D. (2002). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo. México.

Berna, H. (2008). Fundamentación pedagógica. México D.F: Editex.

Bito, P. (1995). Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Revista de medios y educación, 11,29.

Cárdenas, J. Q. (2004). Algunas condiciones pedagógicas para la formación y el desarrollo de la investigación en la universidad. Revista electrónica actualidades investigativas en la educación, 1-26.

Castañeda. (1969). Proceso de aprendizaje . Buenos Aires: Cadiex internacional.

Coll, C. (2007). El constructismo en el aula. Madrid, España: Imprimetx.

Dominguez, T. D. (2012). Fundamentos pedagógicos de la educación superior. La Habana, 38.

Educación, P. (30 de Mayo de 2016).
<http://www.udec.edu.mx/portal/docs/DIDACTICA/INSTRUMENTOS%20DE%20EVALUACION.pdf>

Fernández, C. (2010). Metodología de la investigación.

Florido, L. (1997). Generadores de conocimiento. El filósofo en la era del texto digital, 11.

Gallego, J. (2006). Morfología y biología de los parásitos. España: Universidad de Barcelona.

Gamboa. (2003). La formación científica a través de la práctica. Bogotá, Colombia.

Gomes, S. (2014). Rol del profesor del siglo XXI.

Gonzales, E. G. (2001). Piaget, La formación de la inteligencia. México: 2da edición.

Gonzales, V. (2003). Estrategias de aprendizaje. México: Pax México.

<http://www.blogdebiologia.com/>. (11 de Mayo de 2016).

LOES. (2013). Ley Orgánica de Educación Superior. 1.

Morales, F. (2002). Filosofía. Bogotá: Géminis.

Morrin. (1999). Fundamento axiológico.

Pérez, S. (2009). Argentina: Médica Panamericana.

Piaget, J. (1969). Biología y conocimiento. México.

Ponce, C. (2008). Guía de diseño de proyectos.

Pública, I. d. (25 de Marzo de 2016).
http://www.ispch.cl/sites/default/files/ResistenciaAntibicrobianosV2-06072015A_0.pdf.

Reinoso, M. (2003). el aprendizaje como método. España: 19,79.

Rojas, C. (25 de Febrero de 2016). blogde-prueba2014.blogspot.com.

Sabra. (30 de Mayo de 2016). Obtenido de <http://www.elamanecerdelapoesia.com/t250-microbiologia-fundamentos>.

Skinner. (1981). Reflexiones sobre conductismo y sociedad. Lima.

Watson, E. (2007). Fisiología social. Chile: Andrés Bello.

WEBGRAFÍA

Biodiversidad, M. (11 de Junio de 2016). Obtenido de http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/gran_familia/Bacterias/bacteria.html

Buczyne, M. (26 de Junio de 2016).

Centro de control y prevención de enfermedades. (25 de Junio de 2016). Obtenido de <http://www.cdc.gov/parasites/es/about.html>

Enfermedades, c. p. (16 de 06 de 2016). Obtenido de <http://josantonius.blogspot.com/2011/01/enfermedades-causadas-por-bacterias.html>

Informador. (07 de Julio de 2016). Obtenido de <http://www.informador.com.mx/1665/bacterias>

Lopez, L. (1995). En *Inmunología*. Computense.

Martin, B. (6 de Julio de 2016). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos5/virus/virus.shtml>

Miguel, A. C. (6 de Julio de 2016). Obtenido de <http://es.slideshare.net/MiguelCoral/protozoarios-36797607>

OMS. (07 de Julio de 2016). *OMS*. Obtenido de <http://www.who.int/topics/vaccines/es/>

Profesor, e. l. (16 de Junio de 2016). Obtenido de <http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Bacteria.htm>

Roger, S., & Ingraham, J. (s.f.). *Microbiología*. Barcelona: Editorisl Reverté S.A.:

Vera, G. (1989). *Introducción a la microbiología*. Universidad Estatal a Distancia.

Wikipedia. (07 de Julio de 2016). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Bacteria>

ANEXOS

ANEXO A
ENCUESTA PARA LOS ESTUDIANTES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE BIOLOGÍA QUÍMICA Y LABORATORIO

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINTO SEMESTRE: CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO PREVIO A LA DIFUSIÓN DE LA REVISTA INFORMATIVA.

Señor (ita) Estudiante.

Comedidamente solicito a usted contestar las siguientes preguntas que serán de mucha utilidad en el desarrollo del presente trabajo.

ORIENTACIÓN: Subraye la respuesta que usted crea conveniente.

1. ¿Las clases impartidas por el docente de Microbiología son activas?

- a) Si
- b) No

2. ¿La enseñanza de Microbiología facilita tu aprendizaje?

- a) Si
- b) No

3. ¿Usted conoce que metodología utiliza el docente para la enseñanza de la Microbiología?

- a) Si

b) No

4. ¿El docente para la enseñanza de la Microbiología utiliza recursos convencionales tradicionales?

a) Si

b) No

5. ¿Conoce el método Hipotético- Deductivo?

a) Si

b) No

6. ¿Cree usted que para facilitar el estudio de la Microbiología se debería utilizar otros medios de enseñanza?

a) Si

b) No

7. ¿Le gustaría conocer la Divulgación científica como estrategia para aprender Microbiología?

a) Si

b) No

8. ¿Usted cree que una Revista Informativa como medio de difusión de Microbiología contribuirá al aprendizaje y prevención de enfermedades producidas por microbios?

a) Si

b) No

ANEXO B

ENCUESTA PARA LOS ESTUDIANTES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE BIOLOGÍA QUÍMICA Y LABORATORIO

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINTO SEMESTRE:
CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO DESPUÉS A LA
DIFUSIÓN DE LA REVISTA INFORMATIVA.

1. ¿Conoce la revista Informativa “Aprendiendo con los virus” en la asignatura de microbiología?

- c) Si
- d) No

2. ¿La enseñanza de la microbiología a través de la Revista Informativa facilitó tu aprendizaje?

- c) Si
- d) No

3. ¿El desempeño profesional del señor estudiante fue activo?

- c) Si
- d) No

4. ¿El señor estudiante para el aprendizaje de la microbiología utilizó medios convencionales?

c) Si

d) No

5. ¿Conoce el método Hipotético- Deductivo?

c) Si

d) No

6. ¿Le gustaría conocer otras estrategias metodológicas para el aprendizaje de la microbiología?

c) Si

d) No

7. ¿Es necesario buscar varios medios de enseñanza que ayuden al aprendizaje significativo del estudiante?

c) Si

d) No

8. ¿Emplearía la revista informativa como un medio para el aprendizaje de los microorganismos?

c) Si

d) No

ANEXO C

FOTOGRAFÍAS UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



Fuente: Estudiantes del Quinto semestre
Autor: José Yuquilema

APLICACIÓN DE LA ENCUESTAS



Fuente: Estudiantes del Quinto semestre
Autor: José Yuquilema



Fuente: Estudiantes del Quinto semestre
Autor: José Yuquilema

ENTREVISTA

Área de Servicio de Educación para la Salud del Hospital General Docente de Riobamba

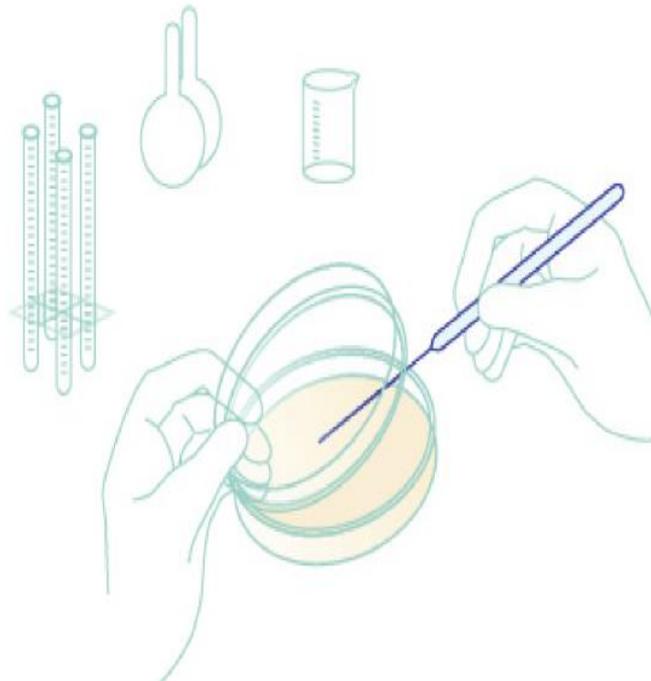


PROPUESTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE: BIOLÓGICAS, QUÍMICA Y LABORATORIO

Revista Informativa de Microbiología



Aprendiendo con los microorganismos

José Yuquilema

Mgs. Alex Chiriboga

“La educación no cambia el mundo, cambian a las personas que van a cambiar el mundo” Paulo Freire

Contenido

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS	2
Visión.....	2
Misión.....	2
DERECHO DE AUTORÍA.....	2
Área de Servicio de Educación para la Salud del Hospital General Docente de Riobamba	4
Área de Microbiología del Hospital General Docente de Riobamba	5
¿Que utilizar para identificarlas?	8
El microscopio	8
¿Cuáles son las partes del microscopio?.....	9
¿Que estudia la microbiología?.....	9
¿Cuáles son las Vías de entrada de los microorganismos al organismo?	10
¿Quiénes son los Portadores de microorganismos?	11
¿Cómo podemos evitar contagiarnos de los microorganismos?	12
Los microorganismos en el medio ambiente	13
Morfología bacteriana.....	17
Reproducción de las bacterias	17
Asexual Fisión Binaria o bipartición	18
Enfermedades a causa de las bacterias	18
Replicación Viral.....	24
Virus en la medicina	26
Propagación	27
Enfermedades más comunes a causa de los virus	29
Protozoos	34
Infecciones parasitarias.....	36
Vacunas	38
Factores que afectan al sistema inmunitario.....	38
Bibliografía	39

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

MISIÓN Y VISIÓN DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA-QUÍMICA Y LABORATORIO

Visión

“Será una Carrera líder en la formación de profesionales de la educación altamente capacitados en lo académico, científico, pedagógico, humanista y participativo que transforme y consolide la formación integral de docentes de la Educación de General Básica y Bachillerato apoyados en la investigación científica y tecnológica, con bases sólidas para la difusión de la Ciencia, fortaleciendo la identidad nacional en el contexto pluricultural bajo los principios del Buen Vivir”.

Misión

"Formar profesionales en el campo de la Biología, Química y Laboratorio, con conocimientos científicos, teórico-prácticos actualizados, fundamentos andragógicos que les facilite el desarrollo de habilidades y destrezas en el manejo de los procesos de enseñanza para llegar a aprendizajes significativos, desarrollar valores éticos y morales como base humanística, con sentido de responsabilidad y cumplimiento de sus deberes profesionales en la docencia, que respondan con eficiencia y eficacia a las exigencias del sistema educativo nacional".

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, José Gabriel Yuquilema Llangoma, soy responsable de las ideas, doctrinas, pensamientos, resultados y propuesta de esta revista informativa expuesto en la presente investigación y los derechos le corresponden a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

MICROBIOLOGÍA

Área de Servicio de Educación para la Salud del Hospital General Docente de Riobamba



Entrevista Dr. Fabián Tacurí promotor de Educación para Salud.

El director del área de educación para la salud menciona que en forma general la Microbiología es la ciencia que estudia a todos los virus, bacterias, hongos, parásitos que existen en nuestro ambiente, este departamento se encarga de la prevención de enfermedades producidas por microorganismos a través de la educación, considerando sus signos y síntomas, coadyuvando con un tratamiento afectivo para el paciente.

Unas de las enfermedades más comunes por el cual ingresan los pacientes es la gripe y por la mala información o desconocimiento de prevención y auto medicación puede empeorarse y causar problemas mayores a la salud conllevando a una conjuntivitis, amigdalitis o faringitis. Este departamento pertenece a la zona 3, conformada por las provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza, por estar en la región interandina no estamos exceptos de Zika, Chikungunya.

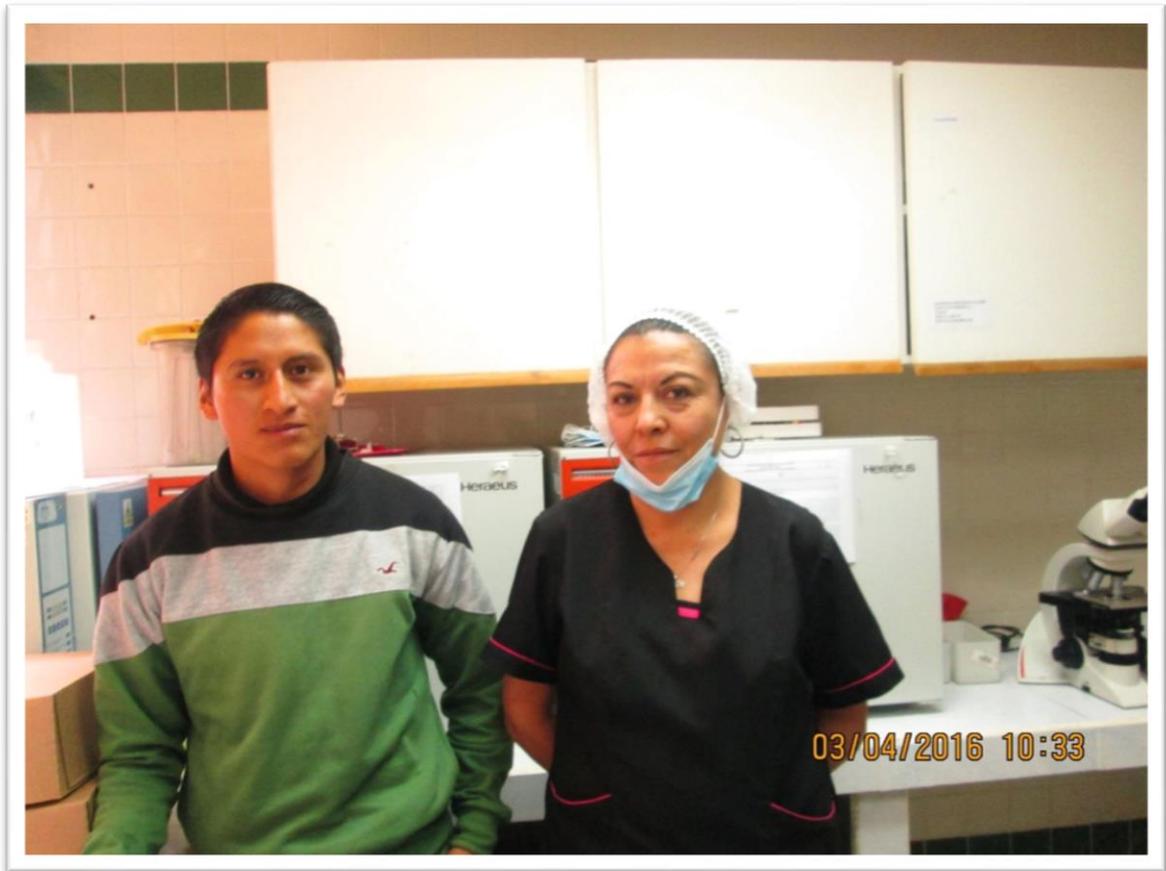
En Cumandá y en otros cantones los profesionales de la salud están capacitados para dar respuesta oportuna y ayudar a prevenir, tratar este tipo de contagios que es muy común en estos tiempos.

Con respecto a enfermedades de transmisión sexual pertenecemos a la clínica número 27 del VIH, existen personas infectadas por este virus que se tratan en esta área al ser estos microorganismos muy peligrosos se recomienda que la educación y el cuidado de nosotros mismos es la mejor prevención que podemos tener, o también acudir a estos departamentos que están prestos a ayudar con la información que se desconoce.

Se debe saber también que los síntomas del virus VIH no se presenta de un día para otro que tiene un período de incubación de 1 a 5 años, luego de este tiempo transcurrido vienen a aparecer los síntomas esto quiere decir que si usted ha tenido relaciones el día de hoy los resultados que se haga posteriormente le pueden salir negativos, ante lo cual se recomienda que si ha estado expuesto a un grupo de alto riesgo la prueba para comprobar el contagio se puede realizar al primero, sexto y doceavo mes.

Al hablar sobre estos microorganismos y como en este caso en la ciudad de Riobamba se ha proliferado esta enfermedad exclusivamente en las instituciones de Educación Superior es necesario educar a través de la información, aclarando que existe la limitante de esta al no llegar completamente a las personas o son limitadas, la ayuda que reciben por parte de esta área se lo realiza confidencialmente a un número contado de personas, como sugerencia para alcanzar resultados positivos es necesario llegar con este conocimiento capacitando a sus líderes y posteriormente uno a uno, estos serán los voceros de esta prevención.

Área de Microbiología del Hospital General Docente de Riobamba



Entrevista Lcda. Elena Brito-Directora del Área de Microbiología

La Lcda. Elena Brito-Directora del Área de Microbiología del Hospital General Docente de Riobamba indica que los microorganismos son pequeñas formas de vida que se encuentra presentes en el ambiente y que conviven diariamente con nosotros, algunos de estos son perjudiciales para la salud de las personas, recalcando que también existen bacterias beneficiosas como las del tracto digestivo, que contribuyen al proceso de descomposición de alimentos.

Se ha comprobado que la proliferación de personas contagiadas por microorganismos aumentado debido a los malos hábitos de limpieza, otro factor que incide al acrecentamiento de molestias en el ser humano es la manipulación de los alimentos con las manos sucias en un 70 a 80%, debemos saber que el lavado de manos es una estrategia primordial para prevenir futuras enfermedades, recomendando realizarlo en tiempos adecuados.

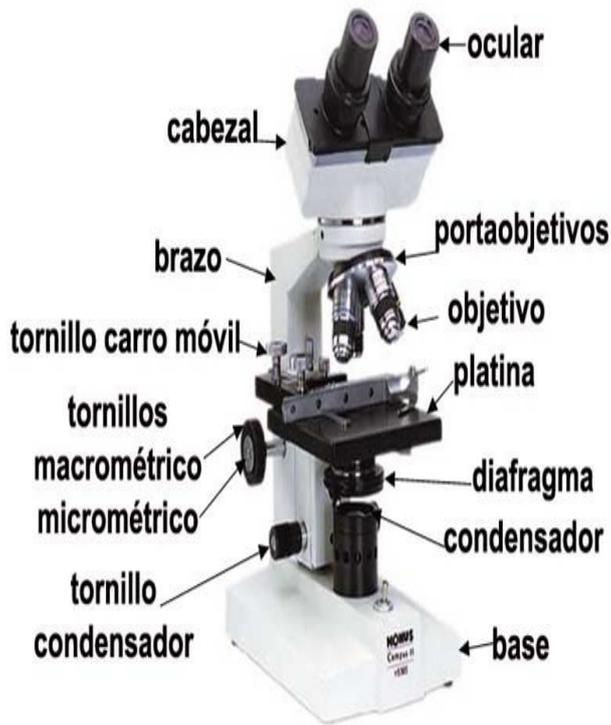
Para identificar estos seres se requiere de laboratorios especializados, ante lo cual se debe entender que no se puede realizar las tipificaciones bacterianas en un mismo lugar.

Algunas bacterias se les llaman especiales ya que necesitan para reproducirse un espacio, ambiente y temperaturas adecuadas, así como CO₂.

En los laboratorios de microbiología se aplican protocolos rigurosos para la identificación de bacterias sean; Gram positivas como por ejemplo: los *Streptococcus* causantes de la faringitis y las Gram negativas como ejemplo: la *Escherichia coli* causante del mal de orina o infecciones a las vías urinarias esta último es la causante de la mayoría de infecciones patógenas a hombres y mujeres.

Las bacterias para su multiplicación necesitan proteínas, vitaminas un PH adecuado y la temperatura similar al de una planta, al hablar de los virus es necesario considerar que las células de nuestro cuerpo infectan a otras células y está a las demás, continuando sucesivamente con este proceso.

**¿Que utilizar para identificarlas?
El microscopio**

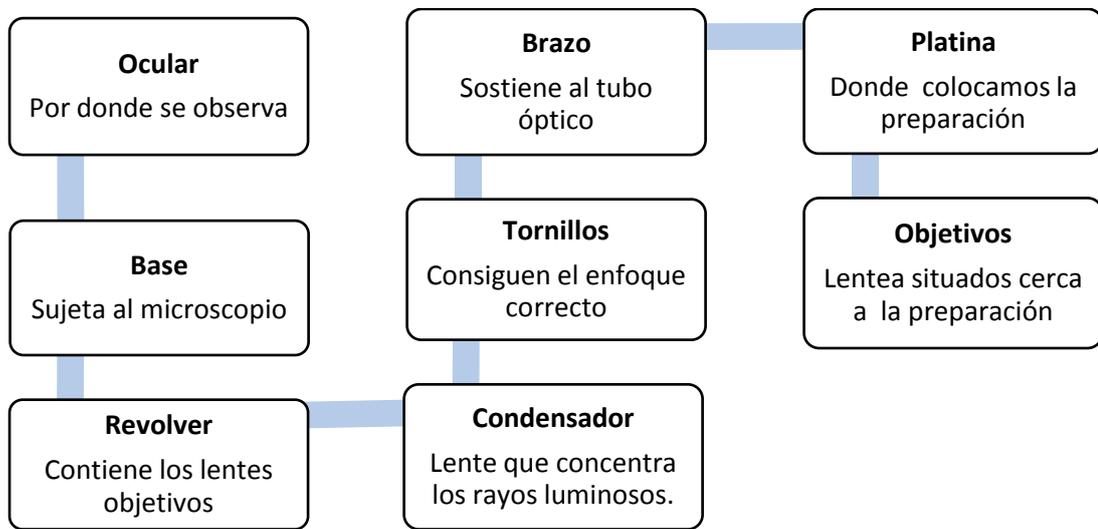


El microscopio se inventó en el año de 1595, se le otorga a Zacharias Jansen en los Países Bajos.

Antonie van Leeuwenhoek, fue el descubridor del mundo microbiano.



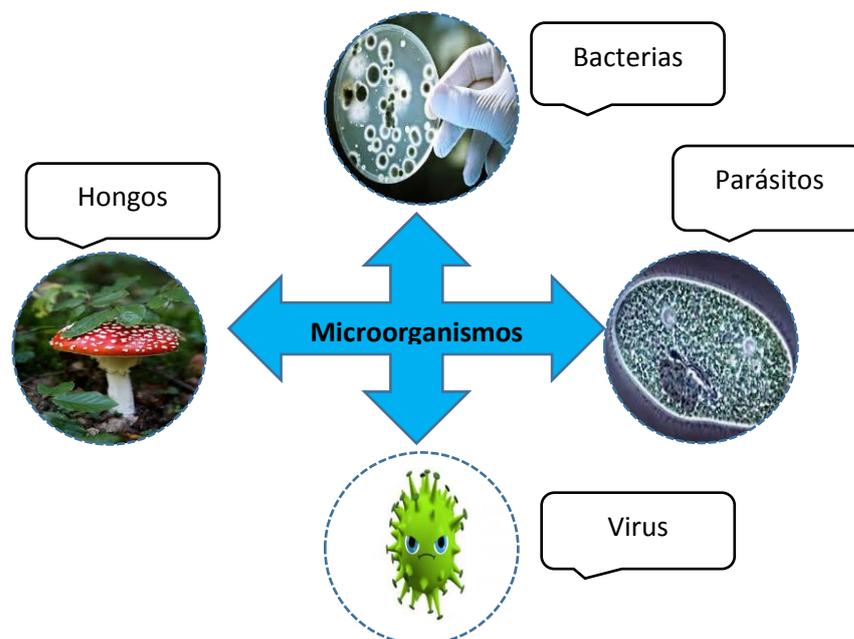
¿Cuáles son las partes del microscopio?



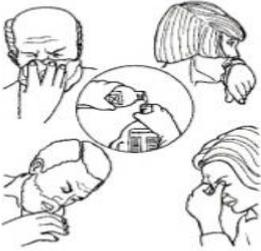
¿Que estudia la microbiología?

Estudia los organismos que son demasiados pequeños para ser claramente percibidos a simple vista, y que se denominan microorganismos.

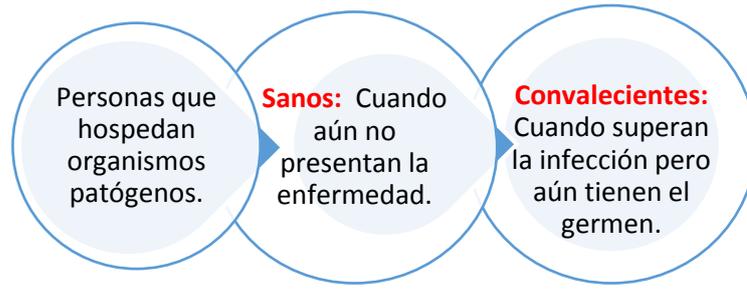
Por lo tanto hablando en términos generales, los organismos que tienen un diámetro de 1mm o inferior son microorganismos y caen dentro del amplio dominio de la microbiología. Los microorganismos tienen una extensa distribución taxonómica, incluyen algunos animales protozoos, muchas algas y hongos, virus y las bacterias.



¿Cuáles son las Vías de entrada de los microorganismos al organismo?

<p>Vía oral</p>		<p>Ej: Bebidas, alimentos contaminados, contacto entre personas o por gotas de saliva.</p>
<p>Vía respiratoria</p>		<p>Ej: La nariz, la boca estornudos a distancias cortas, mucosa en las vías respiratorias.</p>
<p>Vía ocular</p>		<p>Ej: Áreas contaminadas.</p>
<p>Vía parenteral</p>		<p>Ej: Medicamentos, uso de jeringas, compartir mismos utensilios.</p>
<p>Vía dérmica</p>		<p>Ej: Heridas, vías sanguíneas.</p>

¿Quiénes son los Portadores de microorganismos?



¿Qué Características generales tienen los microorganismos?

Cultivo	Las sustancias nutritivas necesarias para el de condiciones físicas de un medio que lo favorezcan.
Morfológicas	El tamaño de las células, su forma de agrupación, diferenciación en tinción e identificación de estructuras.
Metabólicas	La manera por la cual los microorganismos llevan a cabo los procesos químicos biológicos.
Composición bioquímica	La identificación de las principales características de los componentes químicos de la célula.
Composición antigénica	La detección de componentes celulares especiales (químicas) que dan prueba de similitud entre las especies.
Características genéticas	El análisis de la composición del ácido (DNA).

¿Cómo podemos evitar contagiarnos de los microorganismos?

Correcto lavando de las manos



Para evitar contagiarnos debemos seguir este protocolo.



Primero moja tus manos con agua.



Segundo aplica suficiente jabón para poder lavarte correctamente.



Tercero frota las palmas de las manos.



Cuarto frota palma con palma con los dedos intercalados.



Quinto frota la palma sobre el dorso de la mano.



Sexto entrelaza las manos y frota los dorso de los dedos.



Séptimo frota el pulgar abrazándolo con la palma.



Octavo frota las yemas de los dedos sobre la palma.



Noveno enjuaga tus manos con abundante agua.

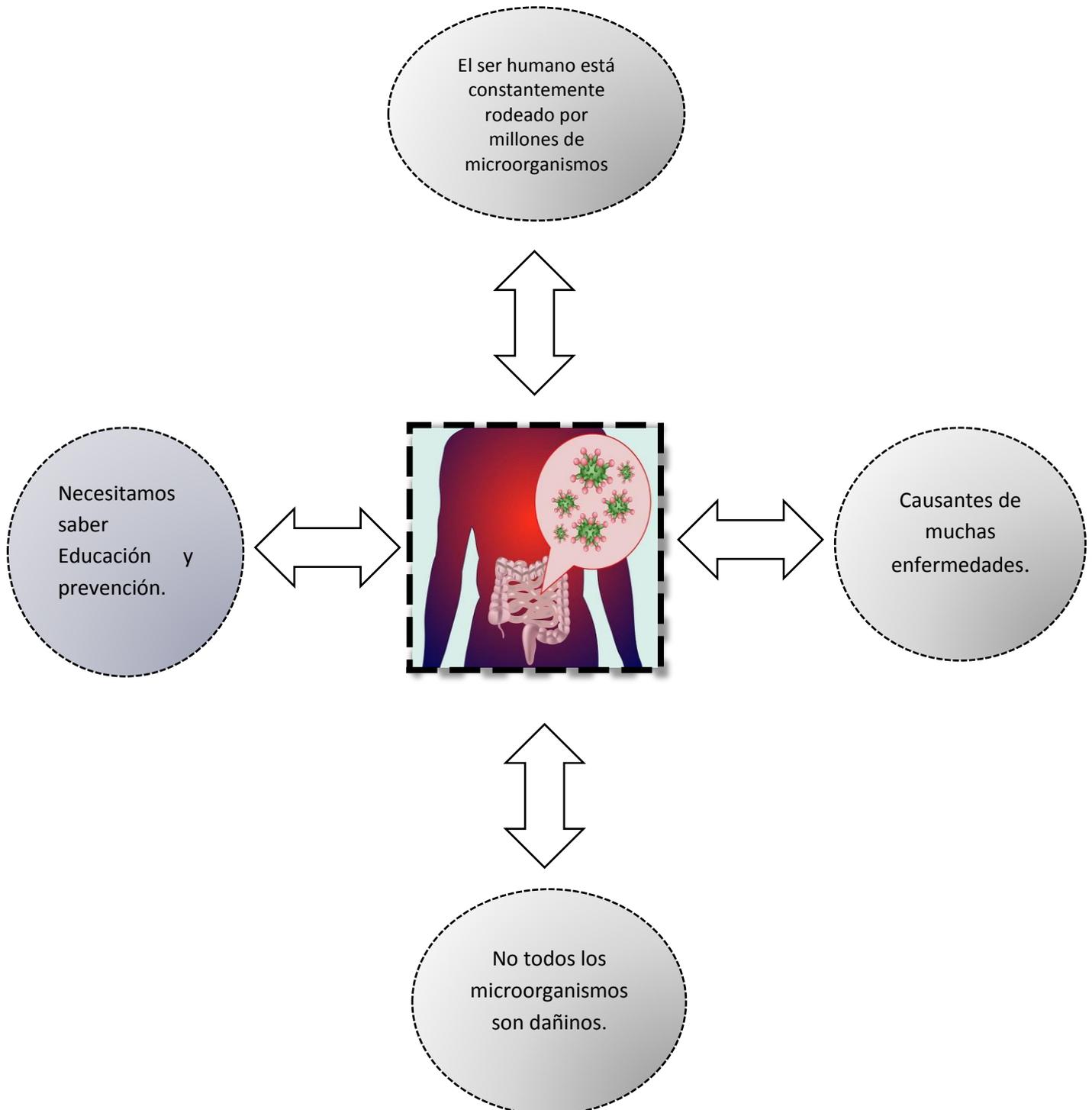


Décimo seca bien las manos con toalla de papel.



Por último usa la misma toalla de papel para cerrar la llave.

Los microorganismos en el medio ambiente



Metabólicas: Pueden ocurrir por la pérdida de las funciones normales

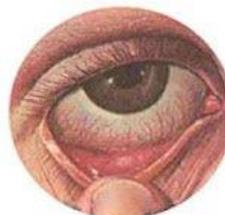


Clasificación de las enfermedades

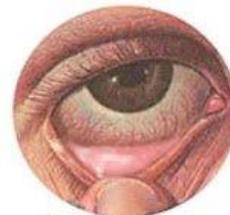
Infecciosas transmisibles: bacterias, los virus, y parásitos que usan nuestro cuerpo para reproducirse. Ej. Tuberculosis

o enfermedades Causadas por parásitos que para

Genéticas: Causadas por defectos genéticos heredados de los padres. Ej. Anemia

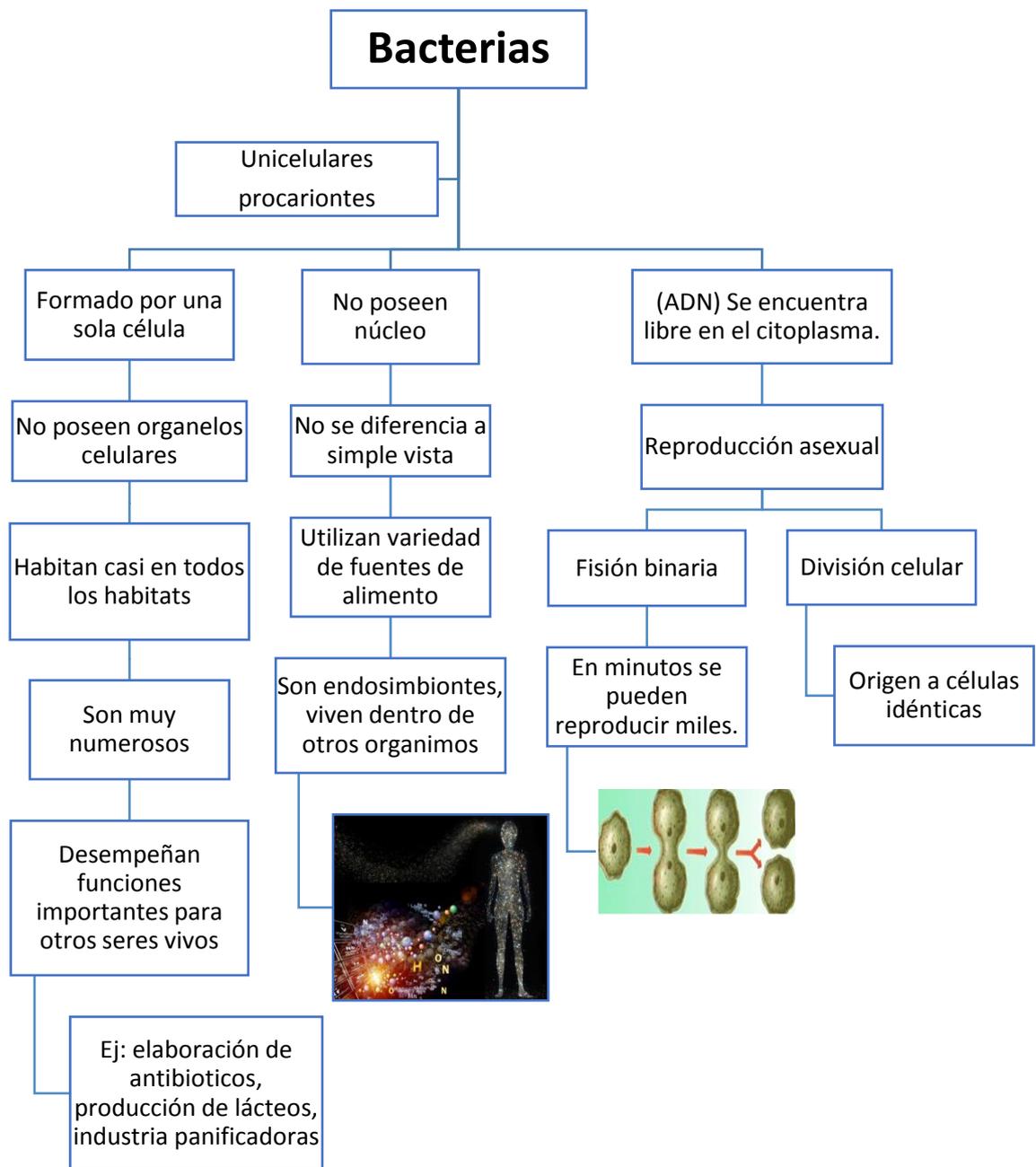


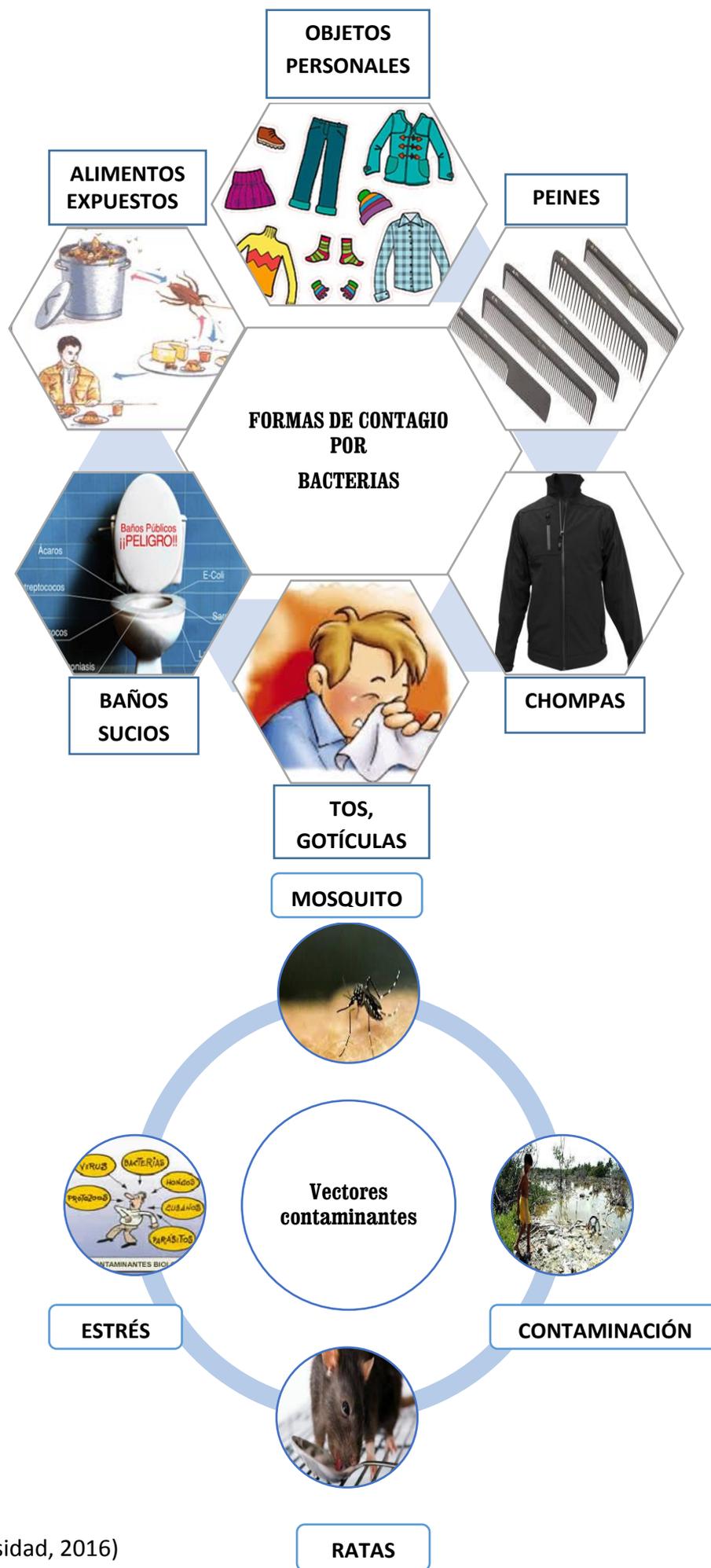
Conjuntiva normal



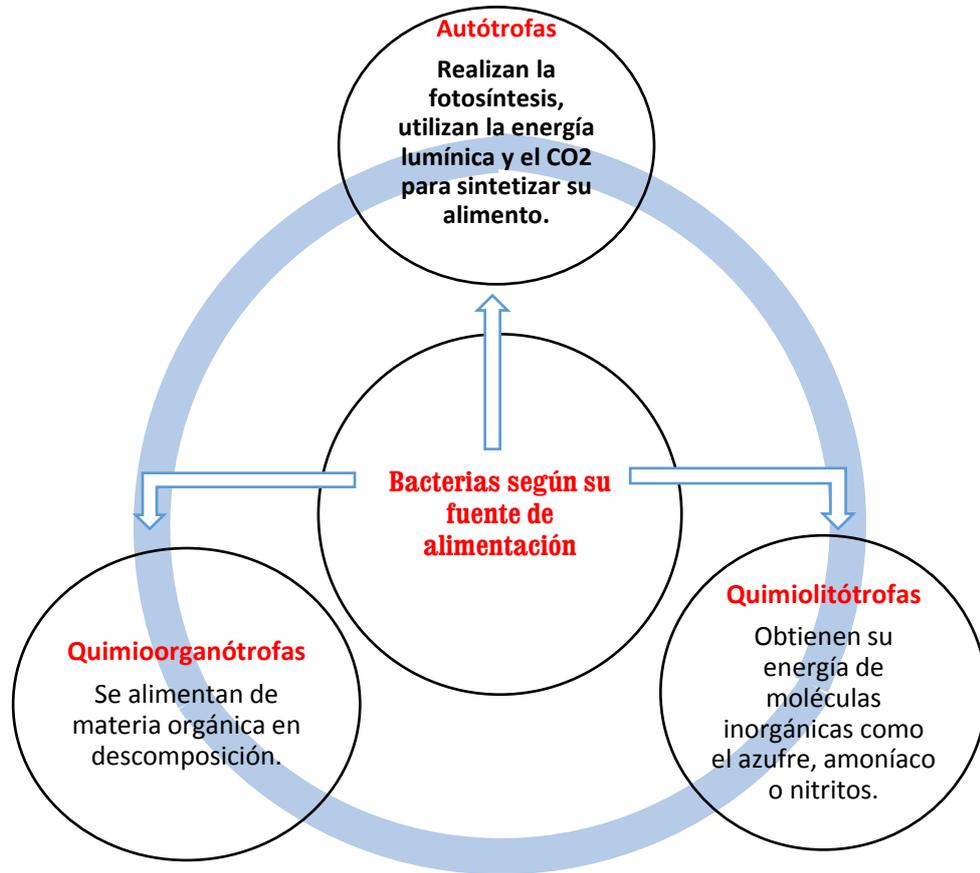
Conjuntiva pálida = anemia

Las bacterias al existir y subsistir en casi todo tipos de hábitats y el contagio al ser tan altas en la actualidad, la ciencia está lejos de descubrir el número específico de microorganismos que habitan la Tierra. (Informador, 2016)

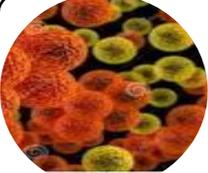
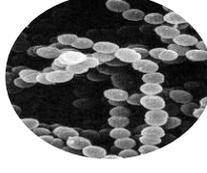
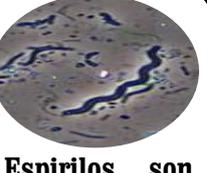




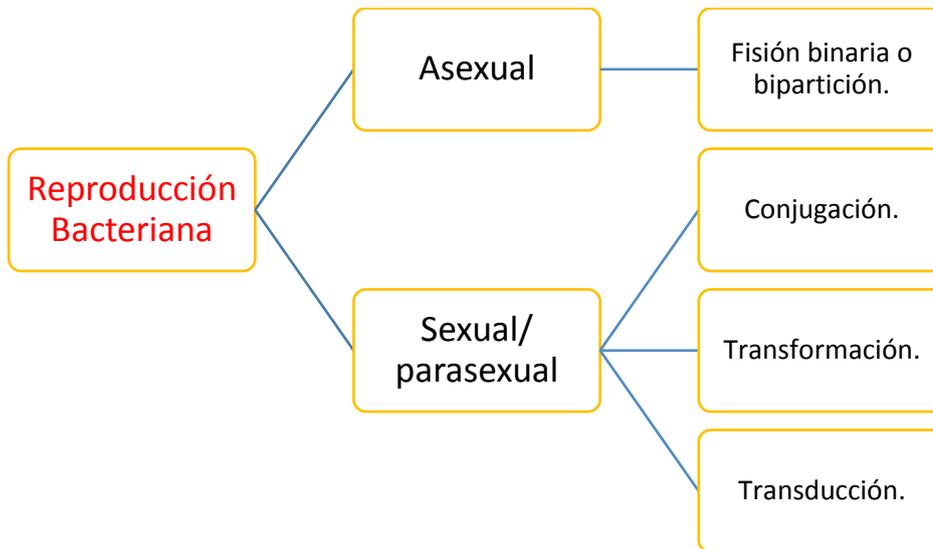
(Biodiversidad, 2016)



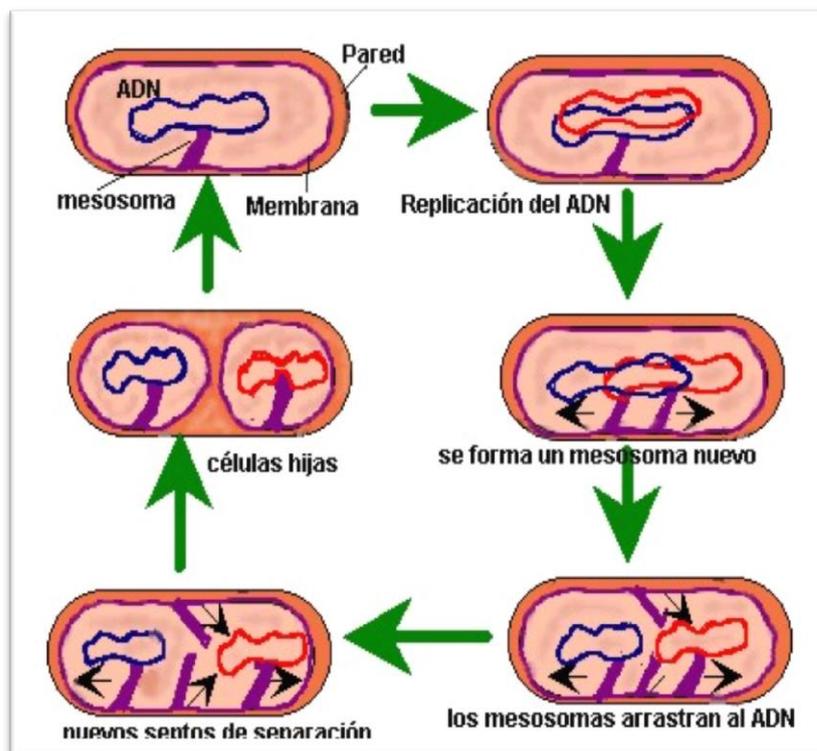
Morfología bacteriana

				
<p>Cocos: bacterias de forma esférica. Bacilos, Espirilos.</p>	<p>El género Streptococcus es un grupo de bacterias formado por cocos grampositivos</p>	<p>Bacilo forma de barra o vara.</p>	<p>Vibrio son Gram-negativas bacilos, con células de forma de coma.</p>	<p>Espirilos son bacterias gram negativas flageladas de forma helicoidal o de espiral.</p>

Reproducción de las bacterias



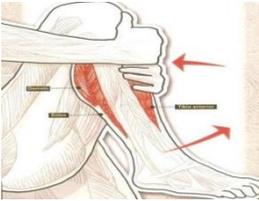
Asexual Fisión Binaria o bipartición



Enfermedades causadas por bacterias

CÓLERA

El cólera es una enfermedad infecciosa aguda, provocada por la bacteria 'Vibrio Cholerae'. Se caracteriza por desarrollar de forma muy brusca una diarrea muy importante y vómitos ocasionales.

SÍNTOMAS	TRANSMISIÓN
 <p>NÁUSEAS</p>	<p>ALIMENTOS Y AGUAS CONTAMINADAS.</p> 
 <p>VÓMITO</p>	<p>PREVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cocer bien los alimentos • Comer frutas y verduras limpias • Lavarse las manos antes de tocar cualquier alimento.
 <p>CALAMBRES</p>	<p>DIAGNÓSTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislado las bacterias a partir de muestras de fluido procedentes del recto o de materia fecal fresca.
 <p>DESHIDRATACIÓN</p>	<p>TRATAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de sales de rehidratación oral. • El potasio se repone con un zumo de limón. • Casos muy graves se deben utilizar antibióticos, siendo la tetracilina.

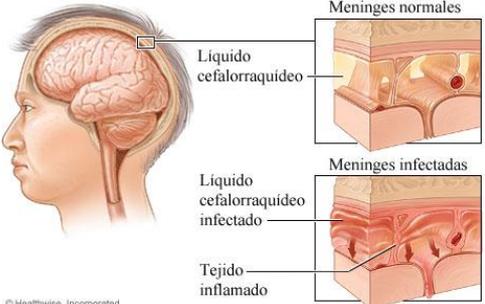
TUBERCULOSIS

Es una infección bacteriana contagiosa que compromete los pulmones y que se puede propagarse a otros órganos.

SÍNTOMAS	TRANSMISIÓN
 <p>CANSANCIO INTENSO</p>	<p>EN EL AIRE POR GOTAS QUE CONTIENEN LOS BACIOS</p> 
 <p>MALESTAR GENERAL</p>	<p>PREVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detección precoz de la enfermedad. • Evitar contagiar a más gente. • Vacunar a los recién nacidos.
 <p>SUDORACIÓN EXECIVA</p>	<p>DIAGNÓSTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacilos entran al organismo. • Desencadenan la respuesta inmune del huésped. • Prueba de la tuberculina. • Prueba cutánea
 <p>PÉRDIDA DE PESO</p>	<p>TRATAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combinación de fármacos. • Isoniacida. • Rifampicina. • Estambutol. • Estreptimícida. • Fármacos eficaces pero tienen efectos adversos.
 <p>37 A 37.5 GRADOS</p>	<p>TUBERCULOSIS</p> 

MENINGUITIS BACTERIANA

Es una infección de las membranas que cubren el cerebro y la médula espinal. La cubierta se llama meningitis.

SÍNTOMAS	CAUSAS
 <p>FIEBRE Y ESCALOFRIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Irritación química • Alergias a medicamentos • Hongos • Parásitos • Tumores
 <p>NÁUSEAS Y VÓMITOS</p>	<p>DIAGNÓSTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diagnóstico y tratamiento oportuno de la meningitis bacteriana es esencial para prevenir lesiones neurológicas permanentes. Generalmente, la meningitis viral no es una enfermedad grave y sus síntomas deben desaparecer en cuestión de 2 semanas sin complicaciones duraderas.
 <p>SENSIBILIDA A LA LUZ</p>	<p>TRATAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos antivirales. • Líquidos intravenosos. • Medicamentos para tratar síntomas como el edema cerebral, el shock y las crisis epilépticas.
 <p>DOLOR DE CABEZA</p>	 <p>© Healthwise, Incorporated</p>

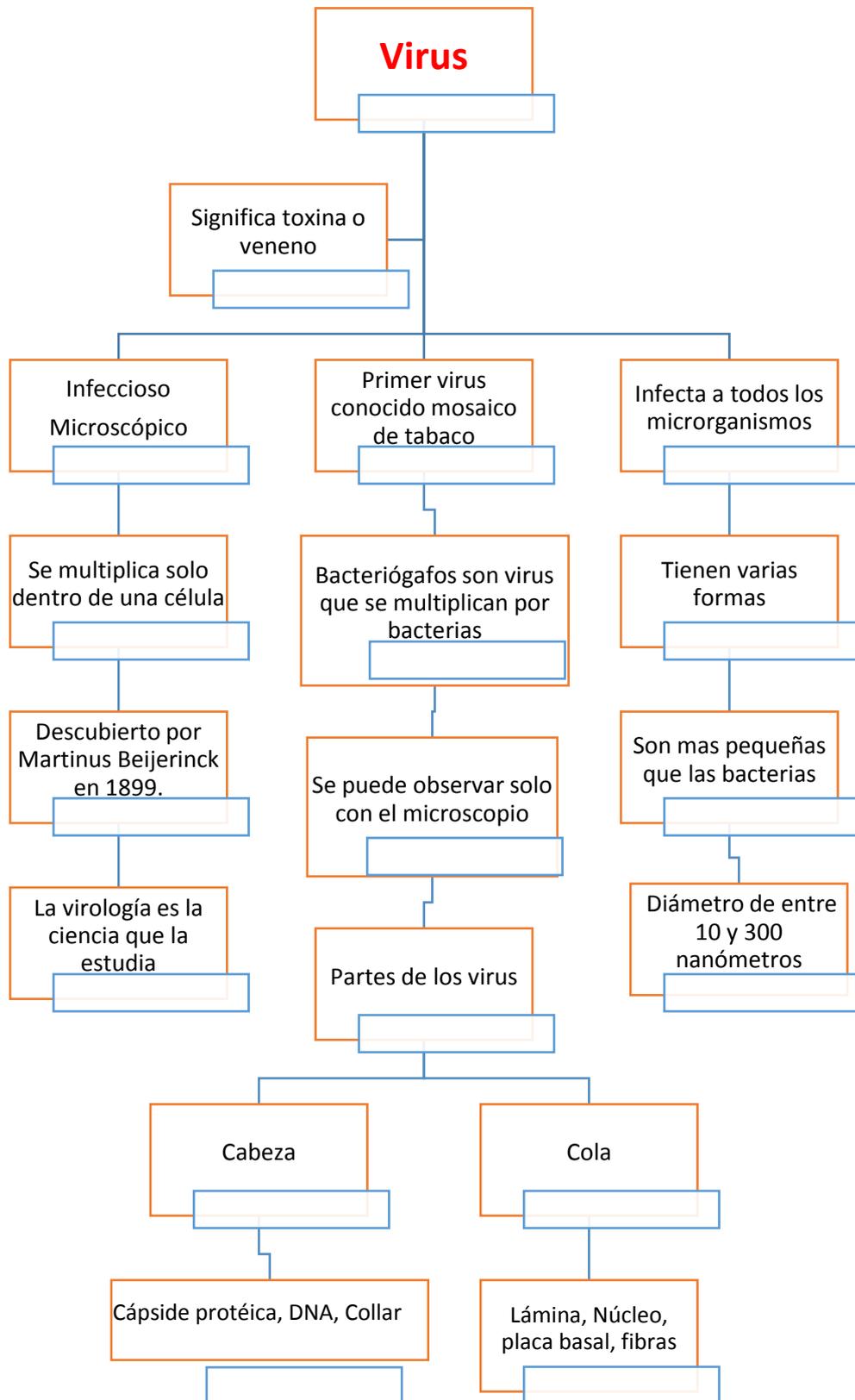
TOS FERINA

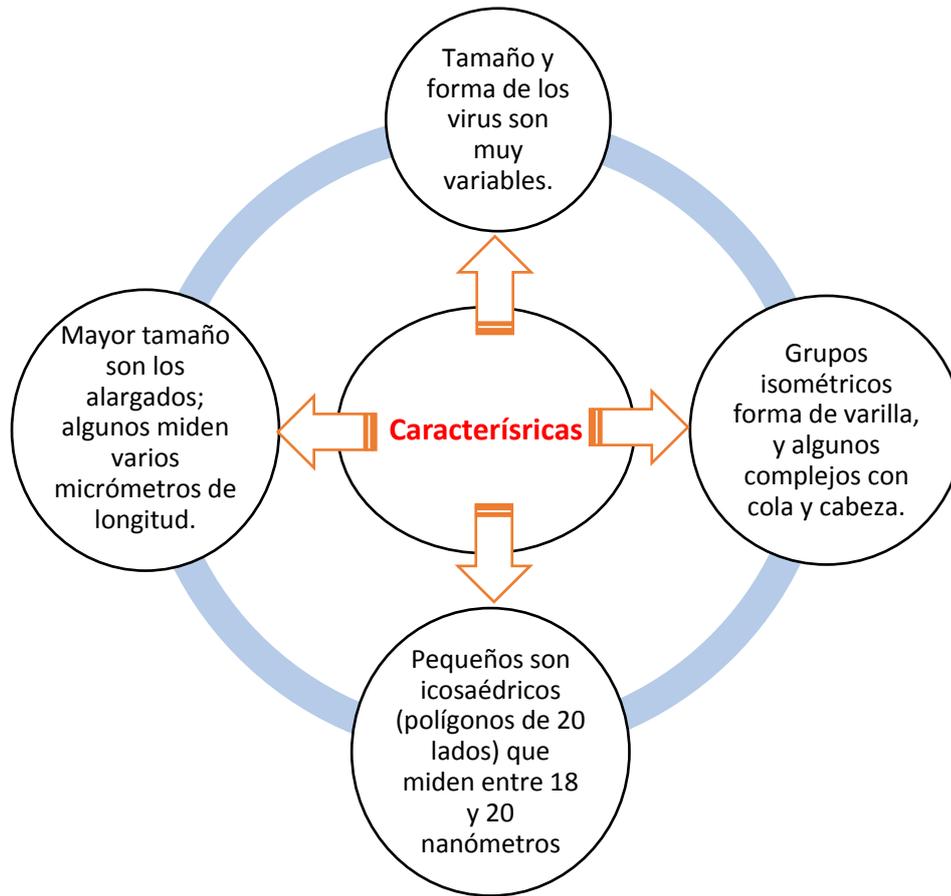
Enfermedad infecto-contagiosa aguda que afecta al aparato respiratorio. Su principal síntoma es tos violenta en accesos o paroxismos que puede dificultar la respiración.

SÍNTOMAS	CAUSAS
 <p>VÓMITO</p>	<ul style="list-style-type: none">• Infección que afecta a las vías respiratorias.• Causan la bacteria Bordetella pertussis o Bordetella parapertussis.• Afecta a individuos de todas las edades.
 <p>ASIFIXIA</p>	<p>DIAGNÓSTICO</p> <ul style="list-style-type: none">• Analizar el cuadro clínico de los síntomas.• En bebés pueden confundirse los síntomas con los de la neumonía.
 <p>DIARREA</p>	<p>TRATAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none">• Los antibióticos pueden reducir los síntomas.• Si el diagnóstico se realiza tarde, los antibióticos no serán tan efectivos.• Los expectorantes, los antitusígenos y los jarabes para la tos no suelen ser eficaces y los especialistas desaconsejan su utilización.

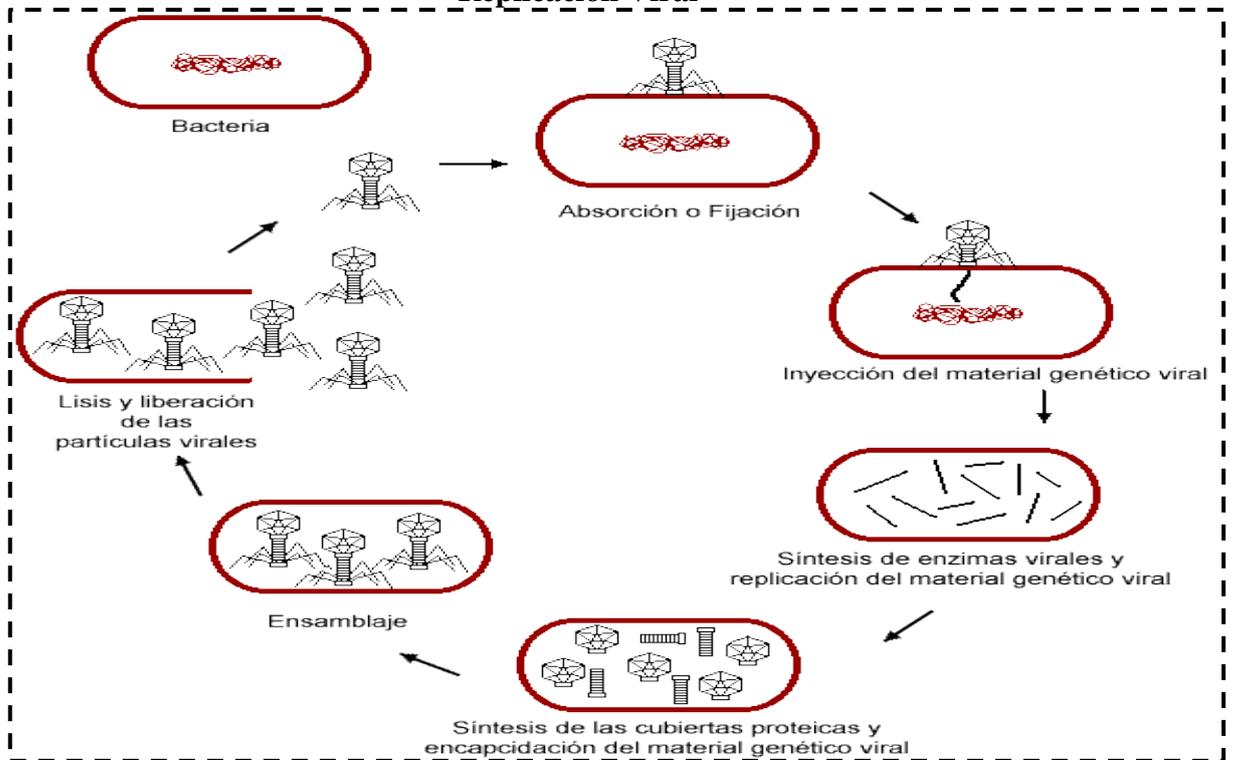
(Enfermedades, 2016)

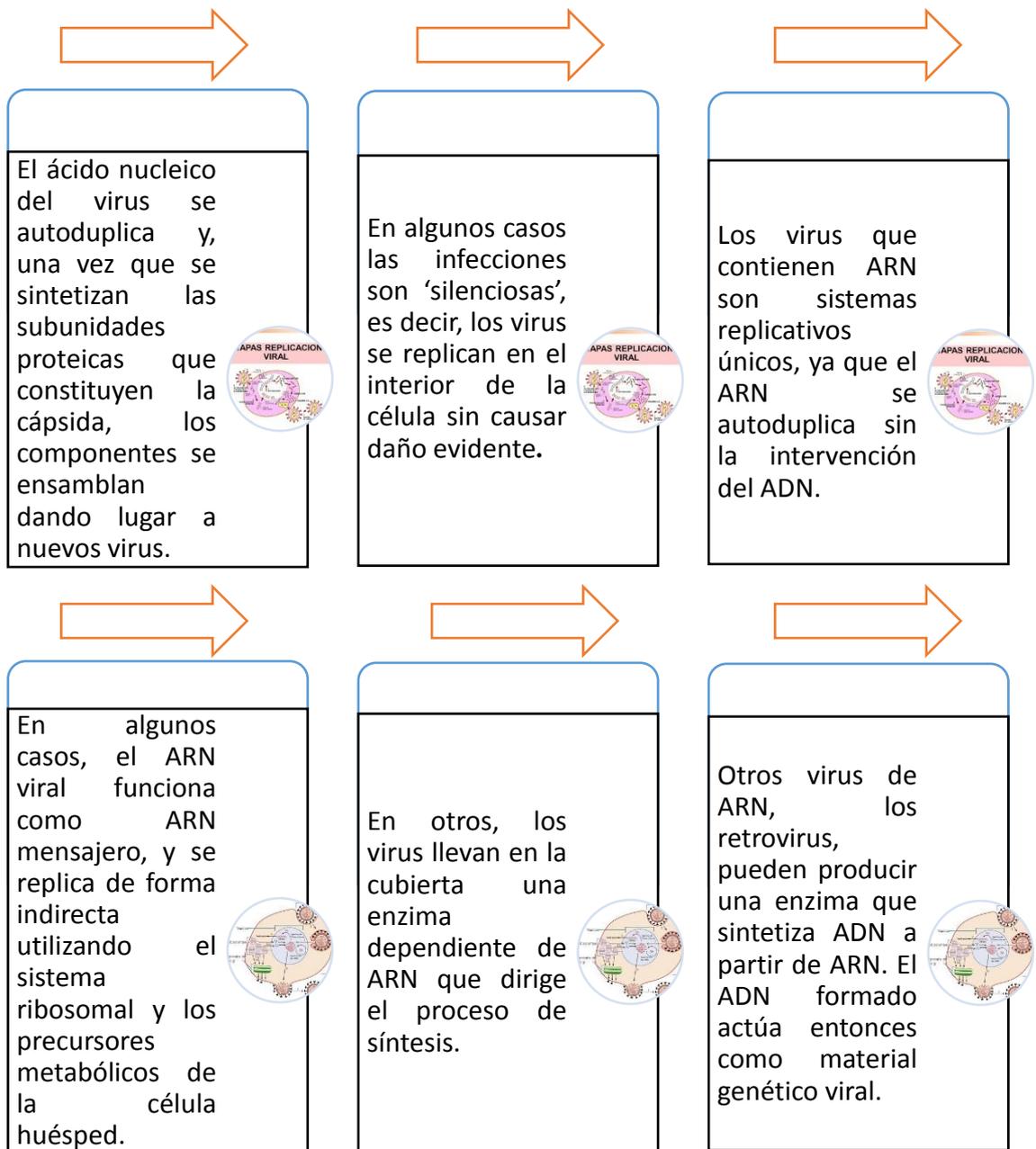
Uno de los virus con mayor número de contagio es el VIH- SIDA con nuevos contagios en la actualidad, en la Ciudad de Riobamba existen también casos específicos de la misma y cada año va en aumento.





Replicación Viral





Durante la infección, los bacteriófagos y los virus animales difieren en su interacción con la superficie de la célula huésped. Por ejemplo, en el ciclo del bacteriófago T7, que infecta a la bacteria *Escherichia coli*, no se producen las fases de adsorción ni de descapsidación. El virus se fija primero a la célula y, después, inyecta su ADN dentro de ella. Sin embargo, una vez que el ácido nucleico entra en la célula, los eventos básicos de la replicación viral son los mismos.

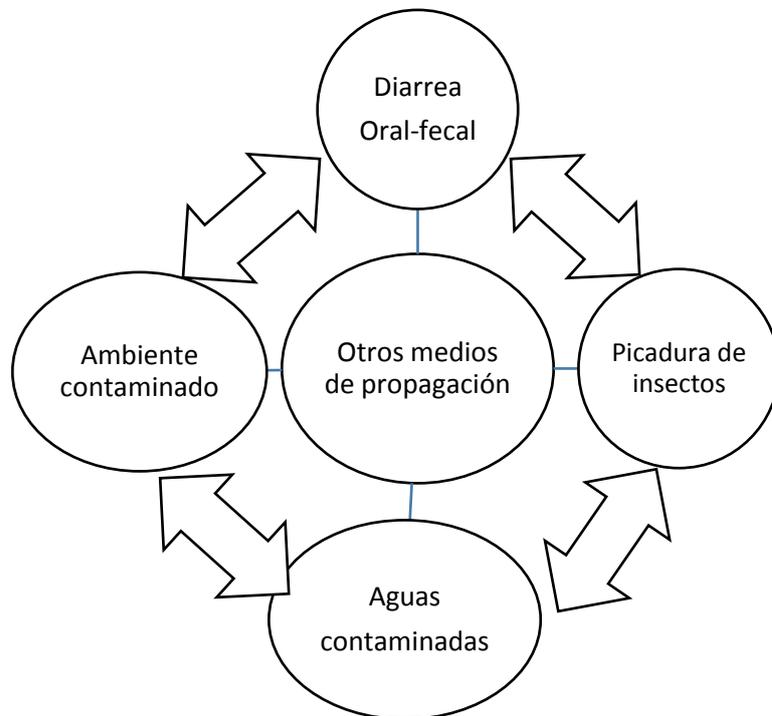
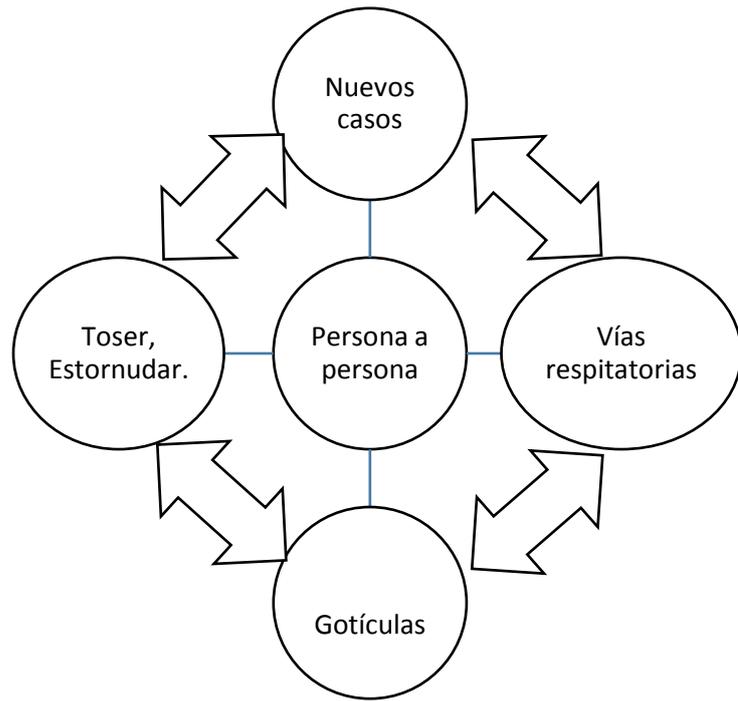
Virus en la medicina



Los virus representan un reto importante para la ciencia médica en su combate contra las enfermedades infecciosas. Muchos virus causan enfermedades humanas de gran importancia y diversidad. Entre las enfermedades virales se incluye el resfriado común, que afecta a millones de personas cada año. Otras enfermedades tienen graves consecuencias. Entre éstas se encuentra la rabia, las fiebres hemorrágicas, la encefalitis, la poliomielitis y la fiebre amarilla. Sin embargo, la mayoría de los virus causan enfermedades que sólo producen un intenso malestar, siempre que al paciente no se le presenten complicaciones serias. Algunos de éstos son la gripe, el sarampión, las paperas, la fiebre con calenturas herpes simple, la varicela, los herpes también conocidos como herpes zóster, enfermedades respiratorias, diarreas agudas, verrugas y la hepatitis. Otros agentes virales, como los causantes de la rubéola el sarampión alemán y los citomegalovirus, pueden provocar anomalías serias o abortos. El síndrome de inmunodeficiencia adquirida SIDA, está causado por un retrovirus. Se conocen dos retrovirus ligados con ciertos cánceres humanos, y se sospecha de algunas formas de papilomavirus. Hay evidencias, cada vez mayores, de virus que podrían estar implicados en algunos tipos de cáncer, en enfermedades crónicas, como la esclerosis múltiple, y en otras enfermedades degenerativas.

Todavía hoy se descubren virus responsables de enfermedades humanas importantes. La mayoría pueden aislarse e identificarse con los métodos actuales de laboratorio, aunque el proceso suele tardar varios días. Uno de ellos es el rotavirus que causa la gastroenteritis infantil.

Propagación



Tratamiento

Los tratamientos que existen contra las infecciones virales no suelen ser del todo satisfactorios, ya que la mayoría de las drogas que destruyen los virus también afectan a las células en las que se reproducen.

La alfa-adamantanamina se utiliza en algunos países para tratar las infecciones respiratorias causadas por la gripe de tipo A y la isatin-beta-tiosemicarbazona, efectiva contra la viruela.

Ciertas sustancias análogas a los precursores de los ácidos nucleicos, pueden ser útiles contra las infecciones graves por herpes.

Un agente antiviral prometedor es el interferón, que es una proteína no tóxica producida por algunas células animales infectadas con virus y que puede proteger a otros tipos de células contra tales infecciones.

En la actualidad se está estudiando la eficacia de esta sustancia para combatir el cáncer.

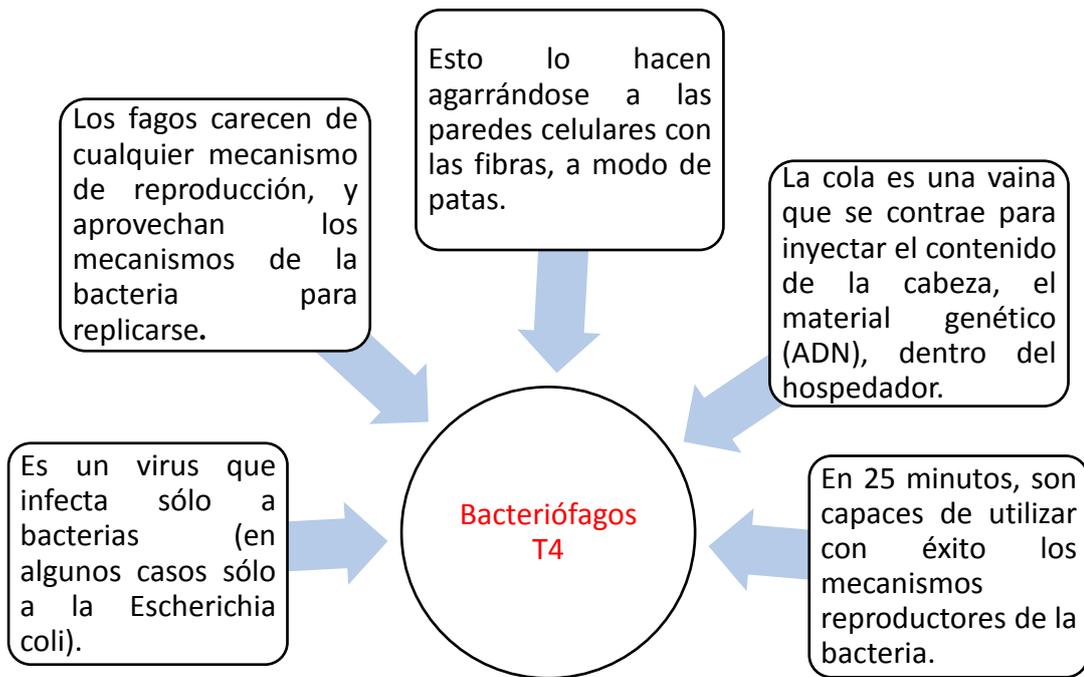
Hasta hace poco, estos estudios estaban limitados por su escasa disponibilidad, pero las nuevas técnicas de clonación del material genético, permiten obtener grandes cantidades de ésta proteína.

El único medio efectivo para prevenir las infecciones virales es la utilización de vacunas.

La vacunación contra la viruela a escala mundial en la década de 1970, erradicó esta enfermedad. Se han desarrollado muchas vacunas contra virus humanos y de otros animales.

La inmunización con una vacuna antiviral estimula el mecanismo autoinmune del organismo, el cual produce los anticuerpos que le protegerán cuando vuelva a ponerse en contacto con el mismo virus.

Las vacunas contienen siempre virus alterados para que no puedan causar la enfermedad.



(Buczynne, 2016)

Enfermedades más comunes a causa de los virus

<p>Definición</p> <p>Una de las enfermedades mas representativas a causa de los virus es el VIH/ Sida con la mayor tasa de mortalidad en el mundo, pero muchas personas desconocen los aspectos básicos de esta enfermedad.</p>	<p>Virus de Inmuno deficiencia humana, afecta al sistema inmuniatrio que es la que nos brinda la protección a nuestro cuerpo.</p> <p>SIDA Síndrome de inmuno deficiencia adquirida , es la etapa mas avanza por la infección el virus.</p>
<p>VIH</p>	
<p>Síntomas</p> <p>Algunas personas presentan poco tiempo después del contagio, otro normalmente demostan mas de 10 años en aparecer.</p> <p>Hinchazón de las glándulas de la garganta, ingle y axilas.</p>	<p>Tratamiento</p> <p>No existe cura, hay tramientos para personas con VIH/Sida.</p> <p>Se puede evitar el contagio al abstenerse tener relaciones sexuales o compartir jeringas, hormonas o medicamentos.</p>

<p>Definición</p> <p>La gripe A (H1N1) es una infección respiratoria aguda y muy contagiosa de los cerdos, causada por alguno de los varios virus gripales de tipo A de esa especie.</p>	<p>Síntomas</p> <p>El virus se transmite entre los cerdos a través de aerosoles, por contacto directo o indirecto, y a través de cerdos portadores asintomáticos.</p>
	
<p>Síntomas</p> <p>Normalmente la gente se contagia a partir de cerdos infectados, pero algunos casos humanos carecen de antecedentes de contacto con esos animales o con entornos en que los haya habido.</p>	<p>Tratamiento</p> <p>No hay ninguna vacuna para evitar que el actual virus de la gripe por A (H1N1) cause la enfermedad en el ser humano.</p> <p>Los virus gripales cambian muy rápidamente.</p>

(OMS, 2016)

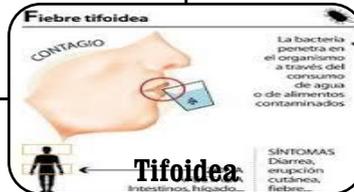
<p>Definición</p> <p>Esta enfermedad está causada por el virus del dengue.</p> <p>Este virus es uno de los más mórbiles del mundo con más de 100 millones de casos cada año.</p>	<p>Síntomas</p> <p>Fiebre.</p> <p>Intenso dolor en articulaciones y músculos.</p> <p>Inflamación de los ganglios linfáticos.</p> <p>Erupción ocasional en la piel.</p>
	
<p>Transmisión</p> <p>Cuando el mosquito Aedes Aegypti se alimenta con sangre de una persona enferma con este virus y luego pica a personas sanas. La hembra deposita sus huevos en las paredes de recipientes con agua estancada, limpia y a la sombra.</p>	<p>Tratamiento</p> <p>La pauta habitual, para la vacunación sería:</p> <p>Una dosis a los 0, 6 y 12 meses de vida.</p>

Definición

Es una infección que causa diarrea y una erupción cutánea. Es causada más comúnmente por un tipo de bacteria llamada Salmonella typhi.

Síntomas

Incluyen fiebre, indisposición general y dolor abdominal. A medida que empeora la enfermedad, se presenta una fiebre alta típicamente por encima de 39.5°C/103°F y diarrea profusa.



Transmisión

Si usted come o bebe algo que esté contaminado, las bacterias ingresan al cuerpo. Viajan hacia el intestino y luego hacia el torrente sanguíneo. En la sangre, viajan a los nódulos linfáticos, la vesícula, el hígado, el bazo y otras partes del cuerpo.

Tratamiento

Se pueden suministrar líquidos y electrolitos a través de una vena (vía intravenosa) o le pueden solicitar que beba agua con paquetes de electrolitos. Se administran antibióticos apropiados para destruir las bacterias.

Definición

Esta enfermedad está causada por un virus ARN.

En las personas afecta a las vías respiratorias, inicialmente puede ser similar a un resfriado.

Síntomas

Fiebre, Astenia, Cefalea, Malestar general, Tos seca, Dolor de garganta, Vómitos, Diarrea.

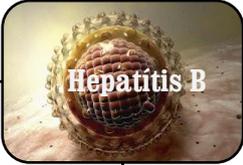


Transmisión

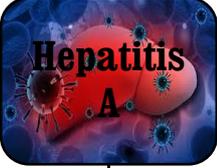
Vía aérea, mediante pequeñas gotitas que salen al aire y son originadas al hablar, toser o estornudar.

Tratamiento

La pauta habitual, para la vacunación sería la vacuna antigripal que se administrará este otoño y e invierno también protegerá contra la gripe porcina (AH1N1). No se necesita una vacuna aparte.

<p>Definición</p> <p>Esta enfermedad está causada por el virus VHB (Virus de la hepatitis B).</p> <p>Muchos de los infectados por este virus nunca mostrarán síntomas de esta enfermedad.</p>	<p>Síntomas</p> <p>Malestar general, Cansancio, Pérdida del apetito, Diarrea, vómitos, dolor abdominal, Dolores musculares o articulares, Ictericia coloración amarilla de la piel y las conjuntivas.</p>
 <p>Hepatitis B</p>	
<p>Transmisión</p> <p>Las principales vías de infección son:</p> <p>Vertical madre-hijo.</p> <p>Embarazadas portadoras, que transmiten el virus a sus hijos a través de las secreciones vaginales en el parto.</p>	<p>Tratamiento</p> <p>La pauta de vacunación sistemática incluye la vacunación de los recién nacidos de madres portadoras de la hepatitis B. Todos los lactantes de 0-2-6 ó 2-4-6 meses. Todos los adolescentes no vacunados previamente.</p>

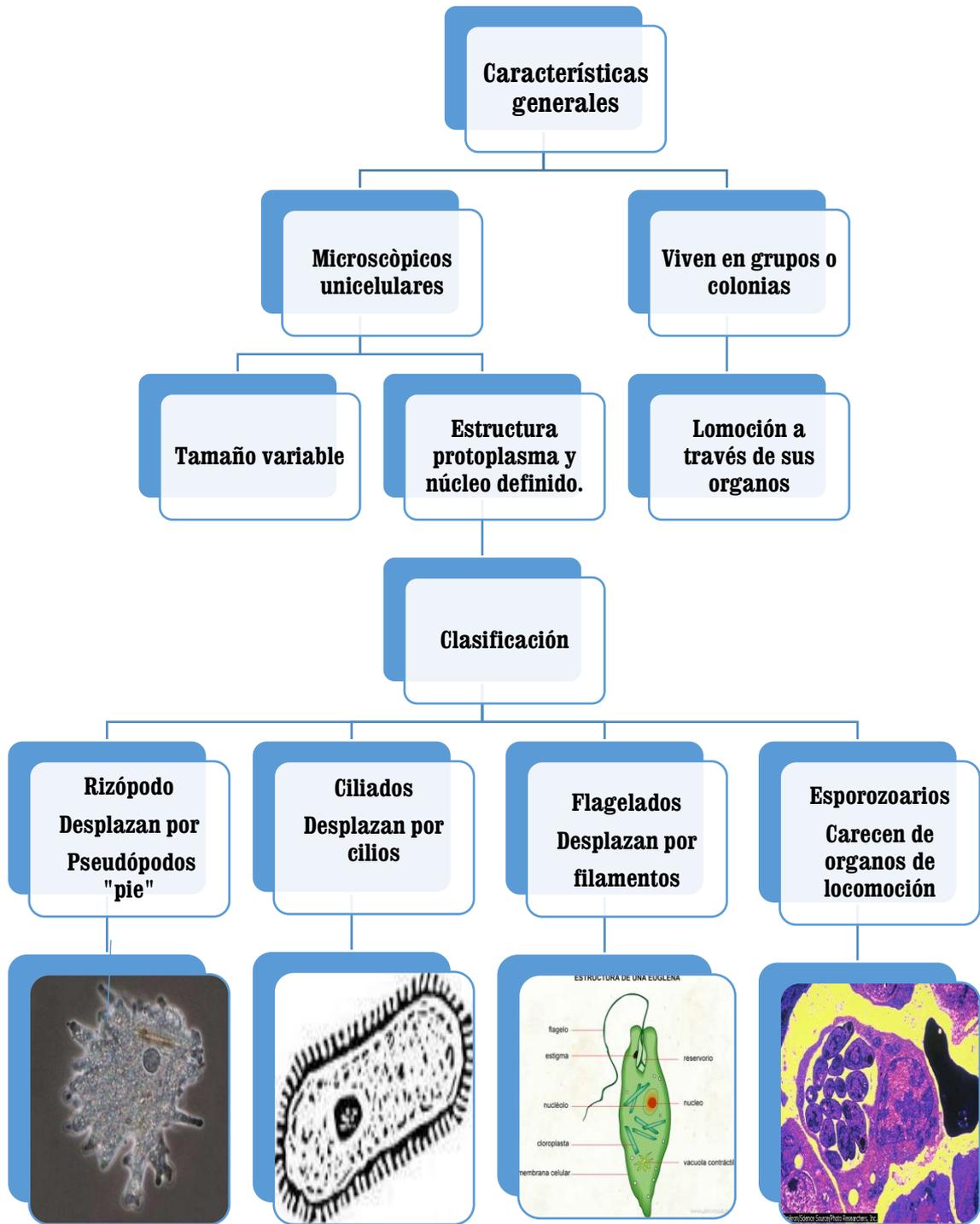
<p>Definición</p> <p>Esta enfermedad está causada por el virus herpesvirus.</p> <p>Actualmente no existe cura definitiva para el herpes. Aunque hay varias formas de tratamiento disponibles para reducir los síntomas.</p>	<p>Síntomas</p> <p>Zona dolorosa al tocar, Puede picar, Arder o sentir comezón durante el brote, Puede parecer rojo, hinchado o inflamado.</p>
 <p>Herpes</p>	
<p>Transmisión</p> <p>Besos, Contacto con la piel, Relaciones sexuales.</p> <p>Éste virus es muy contagioso, incluso el contagio puede darse aunque la persona no tenga las ampollas o úlceras.</p>	<p>Tratamiento</p> <p>La pauta para la vacunación sería:</p> <p>Una sola dosis a partir de los 50 años.</p>

<p>Definición</p> <p>Es la inflamación (irritación e hinchazón) del hígado por el virus de la hepatitis A.</p>	<p>Síntomas</p> <p>Por lo general aparecen de 2 a 6 semanas después de estar expuesto al virus de la hepatitis A. Generalmente son leves, pero pueden durar hasta varios meses, especialmente en adultos.</p> <p>Orina oscura , fatiga, picazón, inapetencia, fiebre baja ,náuseas vómito.</p>
	
<p>Transmisión</p> <p>El virus de la hepatitis A se encuentra sobre todo en las heces y la sangre de una persona infectada. El virus está presente aproximadamente de 15 a 45 días antes de que ocurran los síntomas y durante la primera semana de la enfermedad.</p>	<p>Tratamiento</p> <p>No existe ningún tratamiento específico para la hepatitis A. Usted debe descansar cuando los síntomas sean más intensos.</p> <p>Las personas con hepatitis aguda deben evitar el consumo de alcohol y drogas tóxicas para el hígado, incluso el paracetamol (Tylenol).</p>

<p>Definición</p> <p>Esta enfermedad está causada por los virus rinovirus y coronavirus.</p> <p>El resfriado común es una infección viral del tracto respiratorio superior. En total más de 200 tipos virales serológicamente diferentes causan resfriados.</p>	<p>Síntomas</p> <p>Congestión nasal, Rinorrea, Carraspera, Estornudo, Tos, Disminución del apetito, Dolor de cabeza, Dolores musculares, Goteo retronasal, Dolor de garganta.</p>
	
<p>Transmisión</p> <p>Una persona con un resfriado estornuda, tose o se suena la nariz cerca de otra.</p> <p>Tocar la nariz, los ojos o la boca después de haber tocado algo contaminado por el virus.</p>	<p>Tratamiento</p> <p>La pauta habitual, para la vacunación sería:</p> <p>No hay una vacuna para el resfriado común.</p>

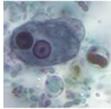
(Martin, 2016)

Protozoos



(Miguel, 2016)

Entamoeba histolytica es un protozoo. Se necesita un microscopio para ver este parásito.



Protozoos

- Organismos unicelulares microscópicos que pueden ser de vida libre o de naturaleza parasitaria. Son capaces de multiplicarse en los seres humanos, lo cual contribuye a su supervivencia.
- Se desarrollan infecciones graves a partir de tan solo un organismo. La transmisión de protozoos que viven en el intestino humano a otro ser humano generalmente ocurre por la vía fecal-oral.
- Viven en la sangre o tejidos humanos se transmiten a otros seres humanos mediante un artrópodo vector (por ejemplo, por la picadura de un mosquito o jején).



Gusano Ascaris lumbricoides adulto. Puede medir entre 15 y 35 cm.

Helminto

- Organismos grandes multicelulares que por lo general se observan a simple vista cuando son adultos. Al igual que los protozoos, los helmintos pueden ser de vida libre o de naturaleza parasitaria. En su forma adulta, los helmintos no pueden multiplicarse en los seres humanos.
- Tipos principales de helmintos:
- Gusanos planos platelmintos Ej: La tenia.
- Gusanos de cabeza espinosa acantocéfalos, las formas adultas de estos gusanos residen en el tracto gastrointestinal.
- Gusanos cilíndricos nematodos las formas adultas de estos pueden residir en el tracto gastrointestinal.



Piojo adulto. Su tamaño real es aproximadamente el de una semilla de sésamo.

Ectoparásitos

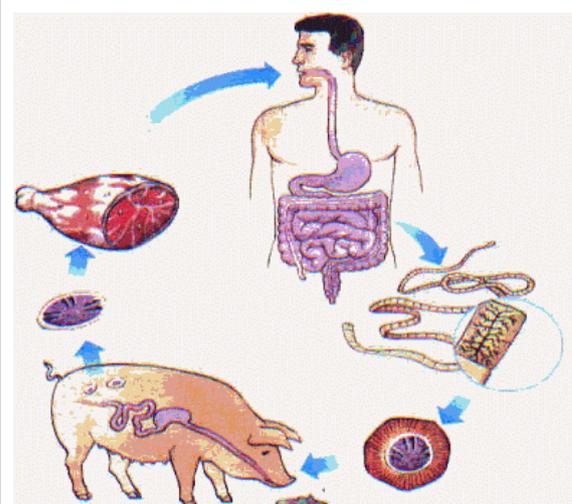
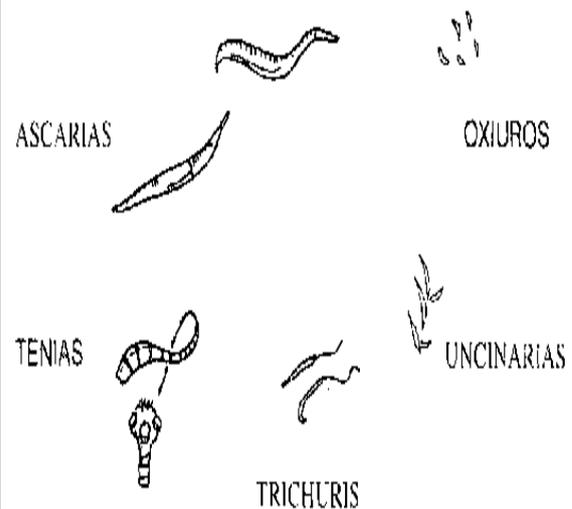
- Aunque el término ectoparásitos puede incluir en un sentido amplio a los artrópodos hematófagos, como los mosquitos porque dependen de la sangre de un huésped humano para alimentarse y sobrevivir, este término suele tener un sentido más restringido que se refiere a organismos como garrapatas, pulgas, piojos y ácaros, que se adhieren a la piel o escarban en ella y permanecen allí durante períodos relativamente largos entre semanas y meses.
- Los artrópodos son de por sí causantes importantes de enfermedades pero son aun más importantes como transmisores de enfermedades.

Infecciones parasitarias

Las infecciones parasitarias provocan una enorme carga de enfermedades tanto en los trópicos como en los subtrópicos y también en climas más templados. De todas las enfermedades parasitarias, la malaria es la que produce más muertes en el mundo. La malaria mata a aproximadamente 660 000 personas por año, la mayoría de ellas niños pequeños en el África subsahariana. Las enfermedades tropicales desatendidas que sufrieron la falta de atención por parte de la comunidad de salud pública, incluyen enfermedades parasitarias como filariasis linfática, oncocercosis y dracunculosis.

Las enfermedades tropicales desatendidas afectan a más de mil millones de personas un sexto de la población mundial, mayormente en áreas rurales de países con bajos ingresos.

Estas enfermedades se cobran un precio muy alto en las poblaciones endémicas, que incluye no poder ir a la escuela o al trabajo, retraso del crecimiento en niños, deterioro de habilidades cognitivas y del desarrollo en niños pequeños y la grave carga económica que implica para países enteros.

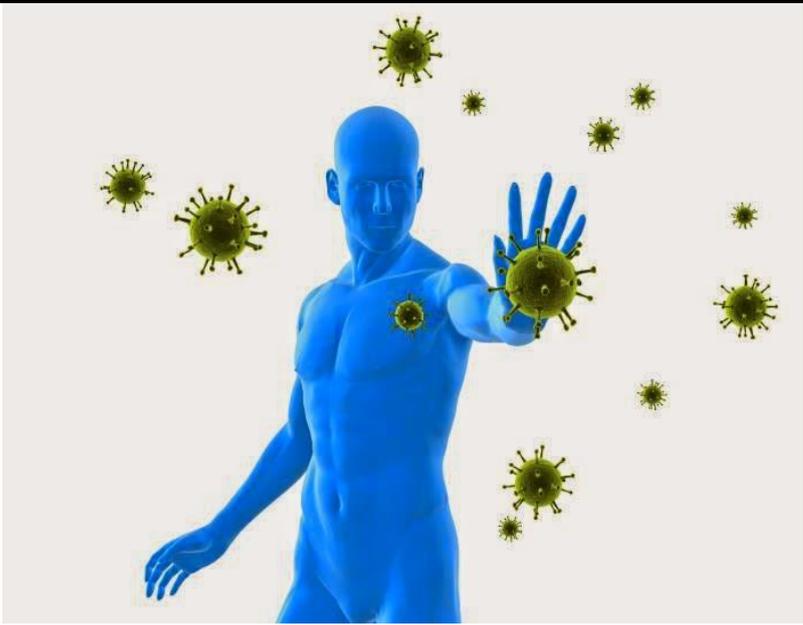


--	--

(Centro de control y prevención de enfermedades, 2016)

¿Qué estudia la Inmunología?

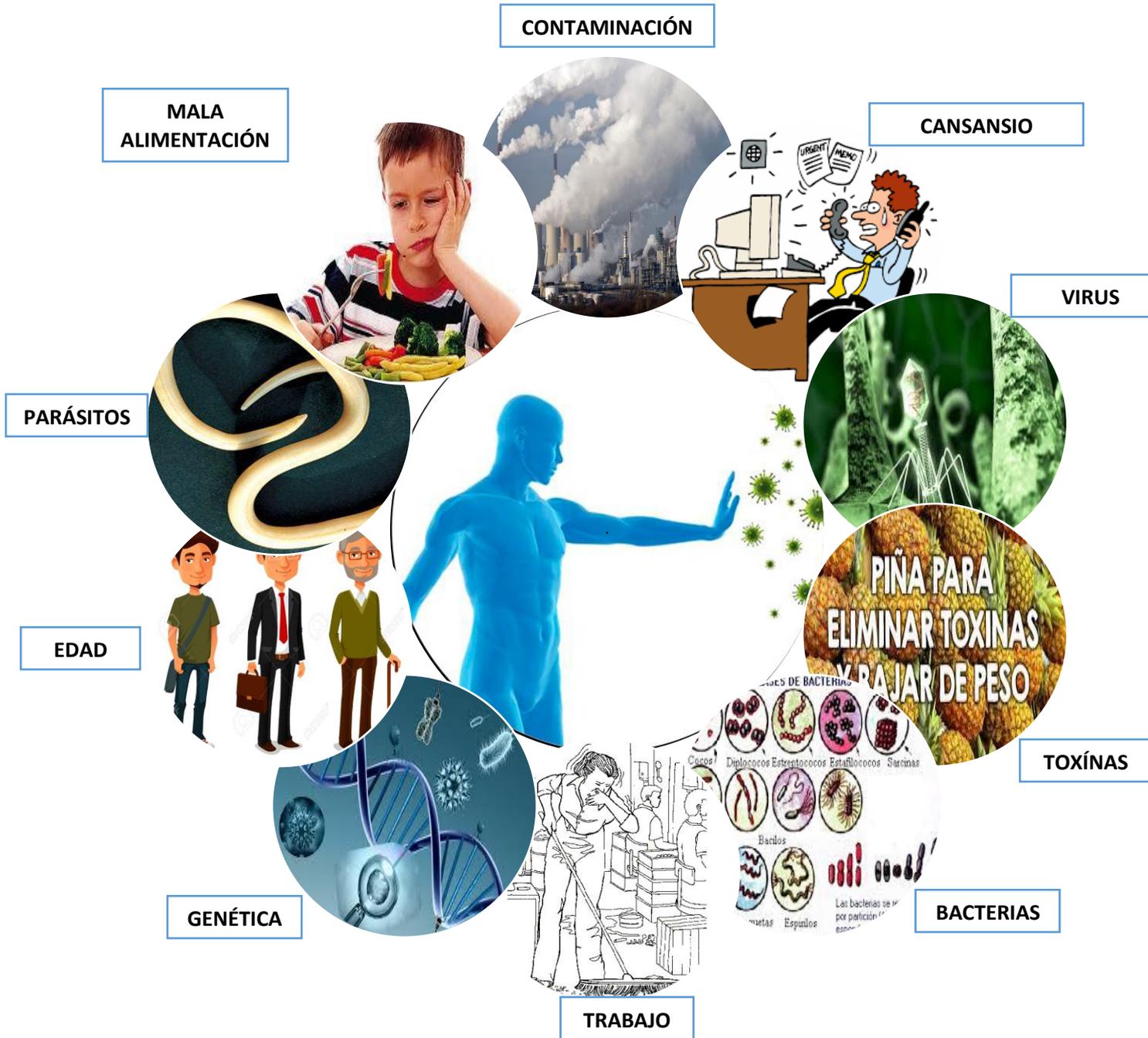
Así como el cuerpo humano tiene mecanismo de defensa externas al estar expuesto a alguna situación, internamente contamos con el sistema inmunológico que son defensas que luchan y eliminan todo ser extraño que intente dañar el buen funcionamiento del ser.

	<p>Consiste en una serie de estructuras, órganos, células, tejidos y procesos biológicos correspondientes al interior de un organismo y que son capaces de proteger al mismo de enfermedades y afecciones, matando a los agentes patógenos que correspondan, es decir, brindan una respuesta inmunitaria a estos.</p>
<p>Definición</p> <p>La inmunología es una rama de la Biología que se ocupa especialmente de estudiar el sistema inmunitario.</p> <p>Existe dos tipos de respuestas inmunes:</p> <p>Innatas</p> <p>Adquiridas</p>	<p>La respuesta inmune consiste en: Reconocimiento del agente infeccioso o material extraño.</p> <p>Elaboración de una respuesta adecuada para su eliminación.</p>

(Lopez, 1995)

Vacunas

Preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos puede ser suspensión de microorganismos muertos o atenuados o derivados del mismo. Forman vacunas para contrarrestar la infección o por vaporizaciones oral o nasal. (OMS, OMS, 2016)



Bibliografía

- Biodiversidad, M. (11 de Junio de 2016). Obtenido de http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/gran_familia/Bacterias/bacteria.html
- Buczyne, M. (26 de Junio de 2016).
- Centro de control y prevención de enfermedades. (25 de Junio de 2016). Obtenido de <http://www.cdc.gov/parasites/es/about.html>
- Enfermedades, c. p. (16 de 06 de 2016). Obtenido de <http://josantonius.blogspot.com/2011/01/enfermedades-causadas-por-bacterias.html>
- Informador. (07 de Julio de 2016). Obtenido de <http://www.informador.com.mx/1665/bacterias>
- Lopez, L. (1995). En *Inmunología*. Computense.
- Martin, B. (6 de Julio de 2016). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos5/virus/virus.shtml>
- Miguel, A. C. (6 de Julio de 2016). Obtenido de <http://es.slideshare.net/MiguelCoral/protozoarios-36797607>
- OMS. (07 de Julio de 2016). OMS. Obtenido de <http://www.who.int/topics/vaccines/es/>
- OMS. (07 de Julio de 2016). OMS. Obtenido de <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/faq/es/>
- Profesor, e. l. (16 de Junio de 2016). Obtenido de <http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Bacteria.htm>
- Roger, S., & Ingraham, J. (s.f.). *Microbiología*. Barcelona: Editorisl Reverté S.A:.
- Vera, G. (1989). *Introducción a la microbiología*. Universidad Estatal a Distancia.
- Wikipedia. (07 de Julio de 2016). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Bacteria>