



Segundo Congreso Virtual de
Ciencias Básicas Biomédicas en Granma.
Manzanillo.



LAS CIENCIAS BÁSICAS Y SU RELACIÓN CON LA ASIGNATURA DE ORTODONCIA

Autora: Liuba González Espangler

Estomatóloga. Doctora en Ciencias Estomatológicas. Especialista de Primer y Segundo grado en Ortodoncia. Profesora e Investigadora Auxiliar.

Dirección particular: Santa Úrsula #116 altos / 2da y 3ra Reparto Flores. Municipio y provincia: Santiago de Cuba. Teléfono: 22621111. Correo electrónico: liuba.gonzalez@infomed.sld.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2918-462X>

Departamento de Posgrado e Investigaciones. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la Ortodoncia constituye una asignatura clínica que tiene un nivel de precedencia con algunas asignaturas y disciplinas de las Ciencias Básicas, las que son esenciales para el diagnóstico y tratamiento de las anomalías dentomaxilofaciales.

Desarrollo: la conferencia muestra las relaciones entre los temas de las diferentes disciplinas y asignaturas de las Ciencias Básicas, contextualizado al Plan de estudios "D". Fueron resumidos los vínculos con todas ellas, fundamentalmente con las incluidas en Morfofisiología, sin restarle importancia al resto de las ciencias. **Conclusiones:** las ciencias básicas son consideradas bases cognoscitivas previas para poder abordar las disciplinas dentro del campo de las ciencias de la salud y tienen un carácter de aplicación evidente en la asignatura Ortodoncia.

Palabras clave: ortodoncia, ciencias básicas, estomatología

INTRODUCCIÓN

Responder al desarrollo social en correspondencia con las demandas actuales con una organización científica que permita la formación del profesional acorde con la época, constituye una de las necesidades de la universidad médica ⁽¹⁻⁴⁾ en general, y de sus

diferentes carreras en particular; es por ello que es preciso formar a un trabajador de la salud capaz de relacionar la teoría con la práctica, la ciencia con la docencia e interdisciplinar con todos los contenidos recibidos.

Dentro de las carreras de las Ciencias Médicas, se encuentra Estomatología; la cual está encargada de formar a un estomatólogo general básico capaz de desempeñarse en actividades de atención estomatológica integral que incluye acciones de promoción de salud en particular de educación para la salud, de prevención de enfermedades en particular las relacionadas con el complejo bucofacial, de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, de administración de servicios de salud, de docencia e investigación y en situaciones especiales.⁽⁵⁾

El eje central del proceso de formación del estomatólogo en el Plan de estudio D (aún vigente) lo constituye la disciplina principal integradora (DPI): Estomatología Integral, la que consta de 20 asignaturas que se imparten en diferentes semestres; dentro de las que se encuentra la Ortodoncia, la cual se corresponde con el séptimo semestre de la citada carrera y el segundo del cuarto año.

La Ortodoncia constituye una asignatura clínica, aborda todo lo referente a la promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de las anomalías dentomaxilofaciales (ADMF) al menor de 19 años y población adulta que lo requiera; contenido muy necesario para la labor profesional del estomatólogo general básico, al permitirle conocer las diferentes afecciones del complejo maxilofacial y las herramientas necesarias para identificar, diagnosticar, tratar y remitir al segundo nivel de atención cuando se requiera.⁽⁶⁾ La misma tiene un nivel de precedencia con algunas asignaturas y disciplinas de las Ciencias Básicas; las que son esenciales para el diagnóstico y tratamiento de las ADMF.

Bien es sabido, que en ocasiones el estudiante no logra comprender la importancia de las Ciencias Básicas para su formación; en particular, cuando llegan a la Educación en el trabajo (forma organizativa de la docencia médica que incluye la formación e instrucción del educando a partir de la práctica de salud),⁽⁷⁾ algunos contenidos han sido prácticamente olvidados pues fueron abordados en los primeros años de la carrera. Por otro lado, alcanzar un modo de actuación interdisciplinario (resultado de la integración sistemática y progresiva del contenido de sus unidades curriculares que le permite al educando el abordaje del objeto de su profesión en toda complejidad, a partir de la integración del contenido de la educación a través de la práctica de su futuro desempeño laboral),⁽⁷⁾ aún no se logra concretar a través de las diferentes formas de la Educación en el trabajo.

Independientemente, que la interdisciplinariedad se debe realizar desde cada asignatura, y que le corresponde al profesor la sistematización e integración de los contenidos; aún continúan existiendo dificultades para establecer una relación estrecha entre las ciencias básicas y asignaturas clínicas como Ortodoncia.

Con la intención de describir la relación de las Ciencias Básicas, aplicadas a la Ortodoncia, la expositora decide profundizar en el tema y exponer sus consideraciones a punto de partida de que estas relaciones son necesarias para poder comprender la biología de los tejidos y la progresión de las ADMF; utilizando un pensamiento lógico y riguroso que favorece la atención clínica a los pacientes. Por todo ello, surge la idea de la presente exposición.

DESARROLLO

Las Ciencias Básicas en las profesiones de la salud, Vicedo Tomey⁽⁸⁾ las clasifica, teniendo en cuenta el objeto de estudio correspondiente a cada una; por tanto las divide en Biomédicas, Preclínicas y de Formación General. Las Biomédicas incluyen aquellas que constituyen los fundamentos biológicos en las profesiones de Ciencias de la Salud, su contenido está fundamentalmente relacionado con el conocimiento de la estructura y funciones del organismo humano; ejemplo de ellas son las morfológicas (Anatomía, Histología y Embriología) y las fisiológicas (Fisiología y Bioquímica). Por su parte, las Preclínicas, agrupan aquellas cuyos conocimientos se relacionan más directamente con los procesos de salud-enfermedad, especialmente con sus agentes causales y sus manifestaciones, tienen también un fuerte componente biológico; entre ellas se encuentran la Semiología, Microbiología, Anatomía Patológica y Farmacología. Asimismo, las de Formación General incluyen un diverso espectro de ramas del conocimiento que, si bien tienen implicaciones de gran importancia en la formación de profesionales en el campo de la salud, trascienden estos límites y suelen constituir áreas de interés para variadas profesiones; pudiéndose mencionar Filosofía, Estadística y Computación y Psicología.

Las mencionadas ciencias, brindan el fundamento científico de la formación del futuro estomatólogo y aporta los conocimientos previos a los contenidos más directamente vinculados con los perfiles de salida; en fin, limitan en el mayor grado posible, el carácter empírico de las actividades profesionales del egresado. Sin querer restarle importancia a la experiencia clínica (conocimiento en su mayoría empírico), se debe partir de un fundamento científico que justifique la acción profesional; que además, permita distinguir

nuevos “vacíos” que motiven a seguir indagando sobre condiciones inéditas o de relativa novedad.

Para la asignatura de Ortodoncia, las Ciencias Básicas son esenciales debido a que no es posible comprender la complejidad del origen y evolución de las ADMF; si bien se tiene en cuenta que Mayoral⁽⁹⁾ la define como la ciencia que se ocupa de la morfología facial y bucal en sus diferentes etapas de crecimiento y desarrollo así como del conocimiento, prevención y corrección de las desviaciones de dicha morfología y función normales. Es precisamente de esta forma que queda expresada su complejidad como ciencia, estudiando no solo la morfología, sino también la función, teniendo en cuenta al individuo en crecimiento y una vez finalizado el mismo; y un aspecto esencial que el autor incluye es, que se debe tener un conocimiento previo para poder diagnosticar y tratar.

Basándose en esta definición y atendiendo a los temas que se incluyen en el Programa de la asignatura Ortodoncia,⁽³⁾ la expositora resume en la siguiente figura la relación que debe existir con las Ciencias Básicas para tratar los contenidos; figura 1.

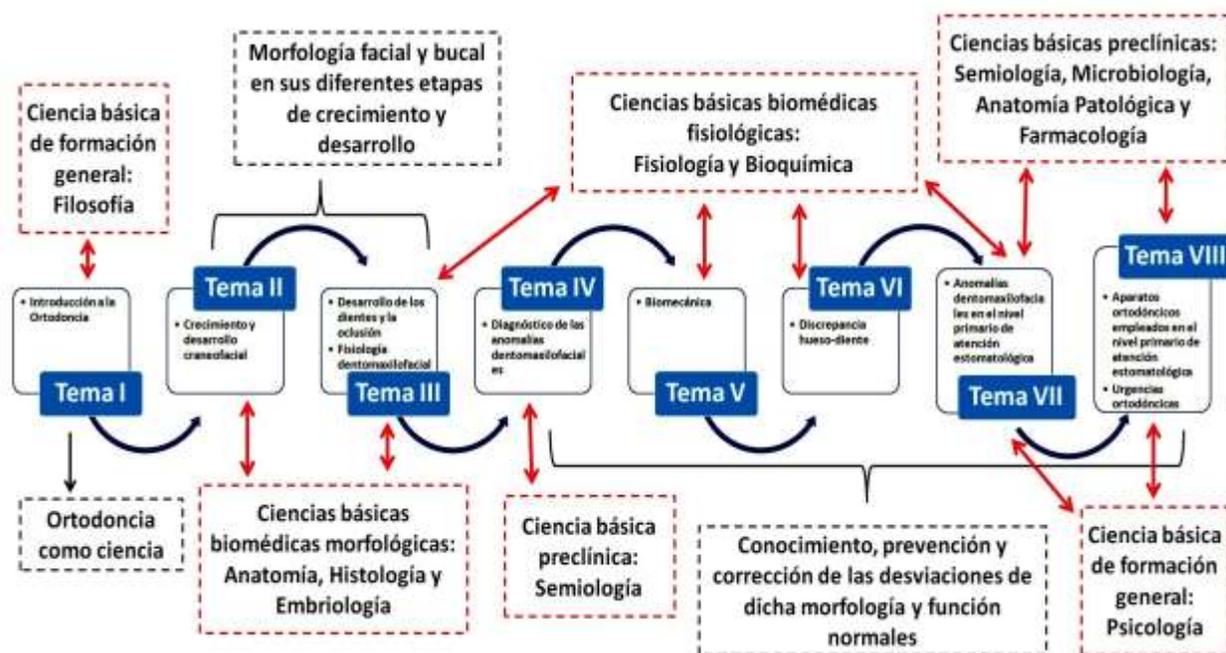


Figura 1. Relación de la definición de Ortodoncia, los temas de la asignatura y las Ciencias Básicas. Fuente: elaboración propia

Estas ciencias forman parte del currículo base de la carrera de Estomatología, las que en el Plan D se distribuyen dentro del ciclo básico en una disciplina como la Morfofisiología, que a su vez incluye cinco asignaturas (Biología molecular y celular, Sistema osteomioarticular, Sistemas reguladores generales, Sistemas reguladores del medio

interno y Sistema masticatorio); así como asignaturas independientes del ciclo preclínico y clínico (Microbiología, Psicología y salud, Anatomía patológica y Farmacología). De las de formación general, se encuentran las disciplinas Filosofía y sociedad e Informática médica. Todas ellas tienen su aplicación en las asignaturas del ciclo clínico, haciéndose énfasis a Ortodoncia en la presente exposición, la cual forma parte de la DPI.

RELACIÓN DE ORTODONCIA CON MORFOFISIOLOGÍA

El objeto de estudio de la disciplina Morfofisiología es el ser humano de manera integral,⁽⁵⁾ tomando como base los procesos morfuncionales que ocurren en el organismo y en particular en la cavidad bucal de forma multilateral, y abordar así los problemas estomatológicos que hoy enfrenta la salud pública. En la misma se prepara al estudiante para establecer, generalizar, sistematizar e integrar de manera más armónica y coherente los conocimientos; vinculando el estudio de la estructura y función del cuerpo humano con un enfoque más general e integral al abordar sus aspectos microscópicos, macroscópicos y de su desarrollo.

Como ya fue mencionado, a esta disciplina la componen cinco asignaturas, las que se imparten durante los tres primeros semestres de la carrera; los temas se distribuyen como sigue: en el primer semestre se imparten Biología Celular y Molecular y Sistema Osteomioarticular; en el segundo semestre Sistemas Procesadores de Información y Reguladores de Funciones Normales y en el tercer semestre se desarrolla Sistemas Reguladores del Interior y Sistema Masticatorio.

La integración de las asignaturas contenidas en esta disciplina y la interdisciplinariedad horizontal que se establece entre ellas, brinda la posibilidad de incluir en el ciclo clínico de la carrera, aquellos contenidos de Ciencias Básicas que complementan el propósito de lo que se pretende abordar, estableciéndose una verdadera integración clínico-básica, logrando profundizar en los conocimientos para establecer un diagnóstico certero, así como poder emitir el pronóstico del caso clínico.

Relacionando estos temas de Morfofisiología con los de Ortodoncia, se revelan las relaciones que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Temas de la asignatura Ortodoncia y su relación con las asignaturas y temas de la Disciplina Morfofisiología

Temas de Ortodoncia	Disciplina Morfofisiología	
	Asignatura	Tema
Tema II. Crecimiento y desarrollo craneofacial	Biología celular y molecular	Tema IV. Embriología general
	Sistema osteomioarticular	Tema II. Componentes pasivos del aparato locomotor

	Sistema masticatorio	Tema III. Diente y periodonto
Tema III. Desarrollo de los dientes y la oclusión. Fisiología dentomaxilofacial	Sistema masticatorio	Tema III. Diente y periodonto
	Sistema osteomioarticular	Tema III. Componentes activos del aparato locomotor
	Sistemas reguladores del medio interno	Tema II. Sistema respiratorio
Tema V. Biomecánica	Sistema masticatorio	Tema III. Diente y periodonto
	Sistema osteomioarticular	Tema II. Componentes pasivos del aparato locomotor
	Sistema osteomioarticular	Tema I. Tejidos básicos y piel
Tema VIII. Aparatos ortodóncicos empleados en el nivel primario de Atención Estomatológica. Urgencias en Ortodoncia	Sistemas reguladores generales	Tema I. Hemolinfopoyético Tema II. Sistema nervioso

La asignatura de Ortodoncia, con su tema II (Crecimiento y desarrollo craneofacial) pretende que el estudiante sea capaz de identificar en qué periodo del desarrollo prenatal se producen las malformaciones congénitas que afectan el macizo facial y qué procesos están involucrados; además de describir el crecimiento del cráneo y la cara en los tres planos del espacio. Para ello debe interdisciplinar verticalmente con asignaturas precedentes como: Biología celular y molecular (en la que el estudiante logró explicar el desarrollo prenatal humano y su importancia en la vida postnatal, a partir de los mecanismos morfogenéticos básicos y las principales transformaciones que ocurren en el embrión-feto y sus anexos, que permiten sustentar el criterio de normalidad y riesgo en cuanto a las malformaciones principalmente de interés estomatológico); Sistema osteomioarticular (donde el estudiante alcanzó a describir las características morfológicas esenciales de los órganos que componen el sistema osteomioarticular, interpretó las interrelaciones anátomo-funcionales y del desarrollo y su regulación y explicó la filogenia, ontogenia y relación forma-función de tejidos y órganos que forman este sistema); y Sistema masticatorio (particularmente en esta asignatura, el estudiante llegó a interpretar las características morfofuncionales de los componentes del sistema masticatorio y las bases morfológicas de las alteraciones que pudieran presentarse en los mismos, identificar las características macro y microscópicas de los componentes de este sistema, así como explicar las alteraciones del desarrollo que afectan a sus componentes y su repercusión en la salud bucal).

Como es posible apreciar, para poder evaluar el crecimiento y desarrollo pre y posnatal del cráneo y de la cara durante la Educación en el trabajo de Ortodoncia, es indispensable haber alcanzado los objetivos trazados en estas asignaturas de las Ciencias Básicas.

Establecer estos nexos, contribuirá a que el estudiante logre entender cómo es que suceden y funcionan los procesos relacionados con el crecimiento y desarrollo; asimismo le permite identificar y discernir entre lo normal y lo patológico, con la finalidad de diagnosticar y tratar certeramente.

En cuanto a las asignaturas Sistema osteomioarticular y Sistema masticatorio, la relación se sustenta en la necesidad de conocer las características anátomo-morfológicas de los huesos de la cara y el cráneo, cómo crecen estas estructuras teniendo en cuenta su rigen embriológico; lo cual permite la comprensión de los diferentes mecanismos del crecimiento óseo y las teorías que tratan de explicar el crecimiento craneofacial. Estos aspectos teóricos son aplicados en la actividad atencional, durante la Educación en el trabajo.

Dos partes bien definidas son incluidas en el tema III de Ortodoncia, primeramente se profundiza en el desarrollo de los dientes y la oclusión, donde se recuerdan los contenidos acerca del diente y sus tejidos de sostén y protección que el estudiante recibió en las asignaturas Sistema masticatorio y Sistema osteomioarticular; a través de los cuales se realizarán los movimientos dentarios fisiológicos y ortodóncicos. En esta parte se relacionan las características de cada dentición desde el punto de vista morfológico, oclusal y funcional, y la influencia filogenética en las mismas; lo que le permitirá al estudiante diagnosticar según etapa de crecimiento y desarrollo, así como comprender las alteraciones que se pueden presentar en los pacientes ortodóncicos.

En segundo lugar, se habla acerca de las funciones orofaríngeas (masticación, deglución, respiración, fonación y amamantamiento),⁽¹⁰⁾ de las que se conoce en las asignaturas citadas anteriormente y en Sistemas reguladores del medio interno (donde se profundizó sobre los componentes morfofuncionales del sistema respiratorio, estructuras que lo componen, ubicación y relaciones anatómicas más importantes de la porción conductora y respiratoria). Las afectaciones de esta función orofaríngea es causa de varias ADMF; tanto es así que su disfunción es reconocida como un síndrome,⁽¹¹⁾ al agrupar signos y síntomas característicos generales y locales, dentarios, faciales, posturales.

El tema V se distingue por ser uno de los más novedosos para los estudiantes, pues trata de la parte de la Física que se encarga del movimiento de los seres vivos. La palabra Biomecánica, etimológicamente proviene de las palabras griegas *bios* que significa vida y *mekhane* que significa mecánica.⁽¹²⁾ Lógicamente para aplicar los principios de la Biomecánica en Ortodoncia, teniendo en cuenta la reacción de los tejidos dentales y periodontales ante las diferentes fuerzas durante el tratamiento ortodóncico; es necesario conocer los aspectos biológicos de los diferentes tejidos.

Sin duda elementos básicos de la biología ósea y términos como osteoblasto, osteoclasto, fibroblasto, laguna de Howship, hueso osteoide, deben ser manejados así como los eventos que pueden tener lugar por ejemplo: la presencia predominante de osteoblastos en la zona de neoformación ósea, que donde se está destruyendo hueso predominan los osteoclastos, que la tensión sobre el hueso estimula la aposición ósea y que la presión provoca reabsorción en dicho tejido; todo lo cual de alguna manera es los tema III y II de las asignaturas Sistema masticatorio y Sistema osteomioarticular, respectivamente. Aunque también es posible de ésta última añadir el tema I (tejidos básicos y piel), cuando se habla acerca de las características de las fibras colágenas, elásticas y reticulares; relacionando cuáles de ellas pudieran interferir en el movimiento ortodónico y por qué.

En muchas ocasiones se descuida el concepto biológico en aras del concepto mecánico, resultando entonces incalculables daños: raíces reabsorbidas, dientes desvitalizados, crestas alveolares dañadas, bolsas periodontales, mala salud gingival y fracaso en los objetivos terapéuticos ya que el diente que se desplaza a través del hueso que lo rodea y que va remodelándose arrastra consigo todo su aparato de inserción.

También el tema VIII presenta dos subtemas, y de ellos específicamente el vinculado con las urgencias en Ortodoncia, mantiene una estrecha relación con el tema I (Hemolinfopoyético) de la asignatura Sistemas reguladores del medio generales. Es precisamente en estos temas donde el estudiante conoce la inflamación y el dolor, principales causas de urgencias en los pacientes portadores de alguna aparatología ortodónica; sin este conocimiento básico durante la Educación en el trabajo (fundamentalmente en las guardias estomatológicas) no se podrá comprender qué está ocurriendo en los tejidos dentarios y alrededor de ellos, y por consiguiente no sabrá cuál es la conducta terapéutica más apropiada según el caso clínico. Siempre que el cuerpo humano, o algún órgano, recibe un estímulo o alteración de su condición fisiológica normal, se producen respuestas o reacciones adaptativas para mantener las funciones regulares de este. La comprensión de los mecanismos celulares y moleculares que regulan el movimiento ortodónico, las modificaciones celulares y las alteraciones estructurales que llevan a la liberación de mediadores químicos, así como la evaluación de los cambios celulares y vasculares de los procesos inflamatorios que ocurren durante el tratamiento ortodónico, resultan un conocimiento imprescindible para el especialista, a fin de evitar daños en los tejidos involucrados y el fracaso de la terapéutica.⁽¹³⁾

La expositora quisiera cerrar esta parte de la conferencia expresando que los contenidos de la Disciplina Morfofisiología son imprescindibles para el desarrollo de la asignatura de

Ortodoncia, sustentado en que brindan los conocimientos básicos y habilidades específicas que se combinan y se integran en el desempeño clínico; eliminándose de esta forma la visión tecnista de la carrera, pues el estudiante deberá aplicar las bases biológicas en los procedimientos clínicos.

RELACIÓN DE LA ASIGNATURA ORTODONCIA CON LAS ASIGNATURAS INDEPENDIENTES DEL CICLO PRECLÍNICO Y CLÍNICO (MICROBIOLOGÍA, FARMACOLOGÍA, ANATOMÍA PATOLÓGICA, PSICOLOGÍA Y SALUD Y PROPEDEÚTICA CLÍNICA Y SEMIOLOGÍA ESTOMATOLÓGICA).

Teniendo como primicia la fundamentación del Plan D en su concepto de formación básica (con mayor amplitud), incorporando con igual prioridad los aspectos básico-específicos y otros de carácter general, indispensables para un profesional en la época actual,⁽⁵⁾ estas asignaturas fundamentan su permanencia en el currículo de la carrera Estomatología.

La Microbiología por su parte, tiene entre unos de sus objetivos fundamentar científicamente la explicación de enfermedades infecciosas como alteraciones patológicas del funcionamiento normal del organismo, destacando las interacciones del hospedero con los microorganismos como fenómenos estrictamente materiales.⁽¹⁴⁾ Puede ser, quizás para muchos, una asignatura que no se relaciona directamente con la Ortodoncia; pero sí es posible establecer nexos con sus contenidos, si bien se tiene en cuenta que el estudiante debe conocer qué hacer ante un proceso infeccioso asociado o provocado por un tratamiento ortodóncico. Por tal motivo la mayor conexión entre ambas asignatura está en el tema VIII, específicamente cuando se habla de urgencias ortodóncicas en el diagnóstico y tratamiento de las mismas.

Siguiendo el hilo conductor del párrafo anterior, la expositora destaca la importancia de la Farmacología en el tratamiento de estas afecciones urgentes asociadas al tratamiento ortodóncico; sin embargo no es con este único tema que se relaciona la asignatura Ortodoncia con esta Ciencia Básica Preclínica. Se precisa además, que es necesario el conocimiento de la Farmacología en los temas Crecimiento y desarrollo craneofacial, Desarrollo de los dientes y la oclusión, Biomecánica y Aparatos ortodóncicos empleados en el nivel primario de atención estomatológica. En los dos primeros casos, resulta imprescindible conocer la acción teratogénica de algunos medicamentos según etapa de crecimiento y desarrollo prenatal, previniendo malformaciones congénitas y trastornos de la mineralización dentaria, además de conocer qué medicamentos habitualmente consume el paciente ortodóncico que pudiera influir en la evolución del tratamiento.

En el tercer tema antes citado (Biomecánica), se identifica la necesidad de conocer, sustentado en la medicina basada en la evidencia, qué medicamentos pueden interferir en el movimiento ortodóncico y cuál se podrá prescribir según el caso clínico. Y en cuanto a la aparatología ortodóncica, es donde existe la máxima expresión de esta relación entre ambas asignaturas, pues el estudiante deberá aplicar sus conocimientos sobre la prescripción razonada de medicamentos en las indicaciones a pacientes y familiares una vez instalado el aparato ortodóncico, tratando la principal molestia asociada al tratamiento ortodóncico: el dolor.

En fin, con la Farmacología el estudiante recibe los contenidos esenciales para favorecer que el futuro egresado efectúe con bases científicas un uso racional de los medicamentos y sea capaz de superarse y de educar a sus pacientes contra la auto-medicación y el empleo innecesario de fármacos.⁽¹⁵⁾ Constituye el sustento científico de la terapéutica medicamentosa que se imparte en las disciplinas del ciclo clínico en general, y de Ortodoncia en particular.

En otro contexto, la asignatura Anatomía patológica es la que le permite al estudiante de Estomatología interpretar el complejo salud-enfermedad como un proceso de interacción y equilibrio o desequilibrio bio-social del individuo con la comunidad y el medio ambiente.⁽¹⁶⁾ Por tanto, se relaciona con la asignatura Ortodoncia en los temas de Biomecánica y de Urgencias ortodóncicas, debido a que en ellos es necesario correlacionar las alteraciones morfológicas y funcionales en los procesos patológicos generales básicos según los diferentes niveles de organización biológica, teniendo siempre presente la vinculación básico-clínica. Esta asignatura se complementa con las bases fisiológicas que se imparten en la de Sistemas reguladores generales, donde se habla de los componentes de la sangre, inflamación y dolor.

De estas asignaturas independientes, sólo quedaría Psicología y salud y Propedéutica clínica y semiología estomatológica, que resulta válido aclarar que aunque Vicedo Tomey⁽⁸⁾ la menciona dentro de las Ciencias Básicas de Formación General; en el Plan D la primera se reconoce como asignatura independiente del ciclo clínico, y la segunda es una de las 20 asignaturas que forman parte de la DPI, por lo que su vínculo con Ortodoncia se explica a continuación.

No por mencionarse de último se le resta importancia a ninguna de las dos; y esto está sustentado (en el caso de Psicología y salud) que en Ortodoncia la mayoría de los pacientes son niños, por lo que hay que aplicar estos conocimientos para poder identificar los factores que intervienen en el manejo psicológico del niño durante el tratamiento estomatológico; de

forma que permita utilizar los métodos y técnicas de manejo del niño para su adaptación a la consulta. Además, es necesaria para el tema VI donde se diagnostican y tratan las ADMF, muchas de ellas que requieren de psicoterapia o remisión a Psicología para eliminar la causa. Los tratamientos ortodóncicos son muy largos, los pacientes acuden afectados psicológicamente por su estética, por lo que exigen el observar al paciente integralmente tratando de lograr una empatía con este, para garantizar el éxito del futuro trabajo; todo lo cual constituye una de las habilidades que debió alcanzar el estudiante en la asignatura Psicología y salud.

Por otro lado, la Propedéutica clínica y semiología estomatológica aporta los conocimientos preparatorios para la enseñanza clínica, es la base para realizar el interrogatorio y a agrupar síntomas y signos que conlleven a un diagnóstico. Con la evolución de esta área del conocimiento, la medicina y con ella la Estomatología, dejó de ser pragmática y el diagnóstico pasó a ser una conclusión lógica y veraz, teniendo como base la semiología quien establece una sistematicidad y un orden durante el examen del paciente, mediante procedimientos y técnicas, lo cual permite un mayor rigor científico de este proceder. Todos estos preceptos son aplicados durante el diagnóstico de las ADMF, siendo un paso esencial a partir del cual se planifica un plan de tratamiento.

En la tabla 2 se resume la relación de las asignaturas antes mencionadas.

Tabla 2. Temas de la asignatura Ortodoncia y su relación con los temas de las asignaturas independientes del ciclo preclínico y clínico

Temas de Ortodoncia	Asignaturas independientes del ciclo preclínico y clínico	
	Asignatura	Tema
Tema II. Crecimiento y desarrollo craneofacial	Farmacología	Tema I. Generalidades en Farmacología.
Tema III. Desarrollo de los dientes y la oclusión. Fisiología dentomaxilofacial.	Farmacología	Tema I. Generalidades en Farmacología.
Tema IV. Diagnóstico de las anomalías dentomaxilofaciales	Psicología y salud	Tema I: Generalidades. Procesos y propiedades psíquicas. Tema II. Personalidad y salud bucal. Tema V. Psicología aplicada a la Estomatología.
	Propedéutica clínica y semiología estomatológica	Tema I. Introducción a la asignatura. Tema II. Examen físico.
Tema V. Biomecánica	Farmacología	Tema II Bases farmacológicas de la terapéutica estomatológica del dolor.

	Anatomía patológica	Tema III. Inflamación y reparación.
Tema VI. Anomalías dentomaxilofaciales del nivel primario de atención estomatológica	Psicología y salud	Tema I: Generalidades. Procesos y propiedades psíquicas. Tema II. Personalidad y salud bucal. Tema V. Psicología aplicada a la Estomatología.
Tema VIII. Aparatos ortodóncicos empleados en el nivel primario de Atención Estomatológica. Urgencias en Ortodoncia	Microbiología	Tema VIII. Microbiología Bucal.
	Farmacología	Tema I. Generalidades en Farmacología. Tema II. Bases farmacológicas de la terapéutica estomatológica del dolor Tema III. Bases farmacológicas de la terapéutica estomatológica de la infección. Tema V. Bases farmacológicas de la terapéutica estomatológica de la ansiedad, la alergia y el tratamiento con vitaminas.
	Anatomía patológica	Tema III. Inflamación y reparación.

RELACIÓN DE LA ASIGNATURA ORTODONCIA CON LAS ASIGNATURAS DE FORMACIÓN GENERAL (FILOSOFÍA Y SOCIEDAD E INFORMÁTICA MÉDICA Y ESTADÍSTICA).

Independientemente que las asignaturas de Formación general no son muy reconocidas como Ciencias Básicas puras, Vicedo Tomey⁽⁸⁾ autor asumido por la autora de la presente exposición sí las incluye como tal. La asignatura de Ortodoncia trata de establecer una interdisciplinariedad con Filosofía y sociedad e Informática Médica y Estadística a través de las Estrategias curriculares; aunque para la primera sí existe una conexión con el tema I (Introducción a la Ortodoncia) donde se habla de la historia de la Ortodoncia.

Una estrategia, línea o eje curricular en determinada carrera, constituye un abordaje pedagógico del proceso docente que se realiza con el propósito de lograr objetivos generales relacionados con determinados conocimientos, habilidades y modos de actuación profesional que resultan claves en el proceso formativo y que son imposibles lograr con la debida profundidad desde la óptica de una sola disciplina o asignatura académica, ni siquiera con planes de estudios parcialmente integrados. Por lo tanto, requieren de la participación de más de una, y a veces, de todas las unidades curriculares de la carrera.^(17,18)

Así pues en Ortodoncia, las relacionadas con estas asignaturas son:

- Estrategia curricular para la labor educativa de los estudiantes y la ética médica: donde se desarrolla, a través de los contenidos teóricos y prácticos, la formación de valores éticos y profesionales; incluyéndose la docencia, la administración, y la investigación como

funciones inherentes al egresado de las ciencias médicas. En Ortodoncia se desarrolla en el tema de diagnóstico de las ADMF, pues se destaca cuán ético debe ser este proceder para evitar molestias al paciente y familiares, así como el gasto de recursos materiales innecesarios.

- Estrategia curricular para el desarrollo de las habilidades en las funciones administrativas y formación económica y jurídica: la misma tiene como objetivo el cumplimiento de los reglamentos internos y regulaciones jurídicas establecidas para el ejercicio de la profesión, en correspondencia con las responsabilidades que le atañen al estomatólogo en el marco de su actividad laboral en cada uno de los cursos por los que ha transitado durante su formación. Para dar cumplimiento a esto, en Ortodoncia se consolidará en cada actividad de Educación en el trabajo el valor económico que representa la atención estomatológica gratuita en nuestra sociedad y la importancia del ahorro de los recursos.
- Estrategia curricular de investigación e Informática en la carrera de Estomatología: para este fin serán orientadas actividades investigativas donde el estudiante utilice las diferentes modalidades de las tecnologías de la información y la comunicación; pudiendo realizarse estudios donde se aplique la estadística en salud (específicamente la Bioestadística).
- Estrategia curricular para el trabajo Pedagógico, Histórico y Filosófico Marxista-Leninista: incluye la formación de valores la profundización de los conocimientos de la filosofía marxista-leninista, apoyados en los conocimientos de la historia de Cuba, sin los cuales los nuevos profesionales no estarían aptos para entender y defender conscientemente la sociedad socialista. En Ortodoncia es desarrollada en el tema I, sobre la historia de la especialidad en Cuba y en Santiago de Cuba.

Las relaciones explicadas en la presente exposición permiten afirmar que, la integración de la asignatura Ortodoncia con las Ciencias Básicas, posee una serie de ventajas que a continuación se expresan:

- Permite a los estudiantes establecer generalizaciones, sistematizar e integrar de manera más armónica y coherente los conocimientos, al vincular el estudio de la estructura y función del cuerpo humano con un enfoque más general e integral, al abordar sus aspectos microscópicos, macroscópicos y de su desarrollo, llevando así al conocimiento de los estudiantes un orden lógico que le facilite una mejor comprensión de las ADMF.
- Los conocimientos integrados permiten desarrollar y controlar de manera más eficaz el proceso docente, pues asegura la reducción en el tiempo total de horas de clases

interrelacionando los contenidos de las asignaturas del ciclo básico en una sola asignatura.

CONCLUSIONES

Las ciencias básicas son consideradas bases cognoscitivas previas para poder abordar las disciplinas que dentro del campo de las ciencias de la salud y tienen un carácter de aplicación inmediata. No se concibe en la actualidad abordar determinados contenidos sin haber incorporado otros anteriores. Ello implica que el profesional debe estar capacitado no sólo para ejecutar dichas acciones sino para comprender el por qué de las mismas, cuáles son sus fundamentos, qué regularidades están presentes, cuáles desviaciones podría presentarse a estas regularidades y cómo podrían controlarse dichas desviaciones. Lamentablemente, la experiencia educativa demuestra lo inestable de esta vinculación, quizás porque los Ciencias Básicas no están adecuadamente estructurados o son impartidos por docentes sin experiencia o formación en el área, la vinculación básica-clínica es deficiente. El estudiante no logra entender la importancia de los procedimientos clínicos y sus consecuencias a largo plazo, y eso se hace evidente en la calidad profesional de los egresados, lo que pone en riesgo la correcta aplicabilidad de criterios estomatológicos para la toma de decisiones en el tratamiento del paciente.

La expositora quisiera resaltar que es a través de la ciencia que un país puede desarrollarse, y en el caso de Ortodoncia, la enseñanza de las Ciencias Básicas estomatológicas garantiza a las futuras generaciones el ejercicio de una Estomatología basada en fundamentos científicos, contribuyendo al progreso de la profesión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Borges Jorge ZM, Peralta Castellón L, Sánchez Rivas EM, Pérez Rodríguez RE. La Didáctica en la preparación del personal docente: sugerencias del Dr. Juan Virgilio López Palacio. EDUMECENTRO [Internet]. 2020 Mar [citado 2021 Sep 24]; 12(1):202-221. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742020000100202&lng=es.
2. Rivera Michelena NM, Pernas Gómez M, Nogueira Sotolongo M. Un sistema de habilidades para la carrera de Medicina, su relación con las competencias profesionales. Una mirada actualizada. Educ Med Super [Internet]. 2017 Mar [citado 2021 Sep 24]; 31(1):215-138. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000100019&lng=es.

3. González Espangler L. Propuesta para la adecuación del proceso de enseñanza - aprendizaje a la modalidad virtual en la especialidad de ortodoncia. MEDISAN [revista en Internet]. 2021 [citado 24 Sep 2021];, 25(4):[aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3598>
4. González Espangler L. Los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje y las habilidades en la especialidad de Ortodoncia. Educación Médica Superior [Internet]. 2021 [citado 24 Sep 2021]; 35(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2940>
5. Ministerio de Salud Pública. Viceministerio de docencia e investigaciones. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología. Plan de estudios "D". 2010.
6. Llanes Rodríguez M, Marín Manso GM, Massón Barceló RM, Gómez Ávila R. Delgado Carrera L. Fernández Ysla R. Cruz Rivas Y. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología "Raúl Gómez Sánchez". Carrera de Estomatología Plan de estudios "D". Programa de la asignatura: Ortodoncia. 2011
7. Salas Perea R, Salas Mainegra A. Modelo formativo del médico cubano. Bases teóricas y metodológicas. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. 2017.
8. Vicedo Tomey A. Las Ciencias Básicas Biomédicas: origen, desarrollo y tendencias actuales. Editorial Síntesis, Madrid, 2001.
9. Mayoral J. "Ortodoncia: Principios Fundamentales y Prácticos." La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1986.
10. González Espangler L. Ortodoncia en la Atención Primaria de Salud. Buenos Aires: Editorial Académica Española; 2016.p.6-9.
11. González Espangler L, Suárez García MC, Bosch Núñez AI, Romero García LI. Diagnóstico interdisciplinario del síndrome de clase II esquelética Arch Med (Manizales). [Internet]. 2021. [citado 16 May 2021];21(2). Disponible en: <https://doi.org/10.30554/archmed.21.2.4165.2021>
12. Bravo Calderon ME. Fundamentos Biomecánicos en Ortodoncia. Researchgate 2017 Marzo. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/321887960_Fundamentos_Biomecnicos_en_Ortodoncia
13. Rodríguez Reyes O, Fajardo Puig ME, Hernández Cunill MM. Cambios morfofuncionales en el periodoncio asociados al movimiento dentario por tratamiento ortodóncico.

MEDISAN [Internet]. 2018 Ago [citado 2021 Sep 24]; 22(7):638-647. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000700638&lng=es.

14. Guilarte C. Importancia del diagnóstico microbiológico en odontología. Acta odontológica venezolana. Volumen 40 numero 1 2002 Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/1/art-16/>
15. Bosch Nuñez AI, González Espangler L. Percepción estudiantil sobre las relaciones interdisciplinarias entre la Farmacología y las asignaturas clínicas en Estomatología. Rev haban cienc méd [Internet]. 2021 [citado 15 Jul 2021];, 20(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3913>
16. Delgado Fernández R, Fernández Mirabal A, Urbizo Vélez J. Historia del Departamento de Patología de la Facultad de Estomatología de La Habana, en el período 1965-1972. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2012 [citado 24 Sep 2021]; 49(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2784>
17. Guerra Pando José Antonio, Téllez Tielves Norma, Arada Otero Arelys, González Cordero Ada Esther, Camaño Carballo Lisbeth. Propuesta desarrolladora de estrategias curriculares en asignaturas del ejercicio de la profesión en la Carrera de Estomatología. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2010 Dic [citado 2021 Sep 24]; 14(4):97-107. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942010000400010&lng=es.
18. Ordaz Hernández E, Ordaz Hernández MM, Rodríguez Perera EZ, Trujillo Saínz Z, Téllez Tielves NC. Las estrategias curriculares en la carrera de Estomatología desde la perspectiva de los estudiantes. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2016 Feb [citado 2021 Sep 24]; 20(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000100018&lng=es.