

HABILIDAD MANUAL PRECLÍNICA CON VISIÓN INDIRECTA EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

PRECLINICAL MANUAL ABILITY WITH INDIRECT VISION IN DENTAL STUDENTS, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Byron Cunuhay-Taco^{1,a}, Rosa Romero^{1,b,c}, Jimmy Tintín-Gómez^{1,b,d}, Andrea Sánchez-Guevara^{1,a}, Osmani Guevara-Cabrera^{1,a}, Ana Armas-Vega^{1,b,e}

RESUMEN

Objetivo. Evaluar el desarrollo de la habilidad manual preclínica con visión indirecta en estudiantes que aún no ingresan a la práctica clínica durante el periodo de marzo-agosto de 2013. **Materiales y métodos.** Se evaluaron a 92 estudiantes del quinto semestre de la cátedra de cariológia y operatoria dental de la Universidad Central del Ecuador, mediante la técnica del dibujo especular, consistente en reproducir una figura bidimensional, en un trazo, proyectada gracias a un espejo plano ubicado en la caja de reflexión; se tomó dos evaluaciones, al inicio y final del semestre, calificadas por cuatro docentes especializados, se empleó un rango del 0 - malo al 5 - óptimo. Se utilizó un análisis de correlación binaria con el método de Spearman, además de un ANOVA para determinar la influencia de los factores en la calificación promedio. **Resultados.** La lateralidad, el sexo y la práctica diaria de habilidades, fueron las variables que influyeron en el promedio de calificación, se observó mayor desarrollo en el sexo femenino, especialmente cuando existía ejecución de prácticas diarias de actividades que implicaban motricidad fina, con mayor tendencia a mejores resultados en diestros. Se observa que las horas de práctica preclínica no permitían del todo una mejora en la destreza fina, quedando en evidencia una falta de desarrollo motor fino en la etapa preescolar sumado a una insuficiencia en horas para desarrollar dicha destreza. **Conclusiones.** La habilidad manual está influenciada por la práctica, se observó mejores resultados en estudiantes de sexo femenino, con empleo de la mano derecha. KIRU. 2015;12(1):13-8.

Palabras clave: destreza motora; desempeño psicomotor; visión ocular (Fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Objective. To evaluate the development of preclinical manual ability with indirect vision in students that do not entered yet into clinical practice during the period of March-August 2013. **Materials and methods.** 92 students of the fifth semester of the course of caries and dental surgery of the Universidad Central del Ecuador were evaluated, through the technique of speculate drawing, consisting on the reproduction of a bidimensional figure, in a stroke, projected by a plane mirror located in the reflection box; two evaluations were made, at the beginning and end of the semester, and were qualified by four specialized professors, a range of 0 – bad to 5 –optimal was used. Binary correlation analysis with Spearman method, plus an ANOVA, to determine the influence of the factors in the average rating was used. **Results.** Laterality, gender and daily practice of skills were the variables that influenced in the average rating, further development in females was observed especially when there existed the daily practice of activities involving fine motor, with a greater tendency to better results in righties. The hours of preclinical practice do not allowed at all, an improvement in fine ability, being in evidence a lack of fine motor development in pre-school stage coupled with a failure in hours to develop that skill. **Conclusions.** The manual ability is influenced by practice, showing better results in female students, employing the right hand. KIRU. 2015;12(1):13-8.

Key words: motor skills; psychomotor performance; vision; ocular (Source: MeSH NLM).

¹ Universidad Central del Ecuador.

^a Odontólogo.

^b Docente.

^c Psicóloga clínica.

^d Especialista en Estética y Operatoria Dental.

^e PhD en Operatoria Dental.

Correspondencia

Byron Daniel Cunuhay Taco

Dirección: Turubamba de Monjas 2 mz. 17 Lt. 2 Quito, Ecuador. Teléfono: (593) 23000220-(593)0994348475

Correo electrónico: danbyr_rosk@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La Odontología, además de un conocimiento científico extenso, necesita de una habilidad manual, clara y precisa para lograr desenvolver con éxito las actividades

diarias de la profesión, es por ello que la psicomotricidad es importante en la práctica de la profesión odontológica, especialmente la motricidad fina, que involucra el dominio de los músculos pequeños y, por ende, también de los movimientos pequeños, realizados, por lo gene-

ral, por los dedos, manos y muñecas ⁽¹⁾; esta motricidad fina se desarrolla a partir de la motricidad gruesa, con el transcurso de los años, observándose que en etapas iniciales de desarrollo humano el sistema nervioso central el cuerpo calloso o corteza cerebral ⁽²⁾ no se encuentran suficientemente desarrollados.

El aprendizaje se puede definir como un cambio que ayuda al individuo a sentir, saber, realizar algo que antes no podía ejecutar, provocando una serie de actividades que, al ser practicadas después de enseñadas, forman su conocimiento ⁽³⁾. El modelo 3P de Biggs, basado en el pre-sajio, proceso, producto, es un sistema interactivo entre estos tres elementos, presentes en los procesos de equilibrio; la literatura muestra que un cambio en cualquiera de ellos afecta todo el sistema de aprendizaje ⁽⁴⁾, verificándose la necesidad, durante los procesos de enseñanza-aprendizaje, de la atención del estudiante y para el estudiante, el apoyo direccionado a él como sujeto foco del proceso que, sumado a la necesidad de autonomía, que muestran influir de forma independiente al aprendizaje ⁽⁵⁾.

La prueba del dibujo especular es un test psicomotriz ampliamente empleado en la investigación de fenómenos relacionados con el aprendizaje de habilidades psicomotoras ⁽⁶⁾, donde el sujeto es solicitado a trazar el contorno de una figura siguiendo su producción con visión no directa ⁽⁷⁾ reflejada en un espejo; incorporada como recurso psicológico y de evaluación de los sentidos musculares, la simplicidad, comodidad, economía de estos medios, así como su versatilidad, tanto en sus modalidades de administración como en sus diferentes aplicaciones, son razones por las que se ha mantenido en vigencia hasta la fecha ⁽⁶⁾. Al espejo se lo define como a una superficie que refleja radiación luminosa, que al incidir en él produce una imagen, existen dos clases de superficies reflejas, las planas y curvas en las que se encuentran los espejos

cóncavos o convexos ⁽⁸⁾. Entre las múltiples funciones del espejo intrabucal, se puede afirmar ser un instrumento de diagnóstico que permite visualizar aquellas zonas de la cavidad oral no accesibles a la visión directa ⁽⁹⁾ convirtiéndose en un instrumento de gran utilidad en la práctica clínica de las actividades odontológicas ⁽¹⁰⁾.

Se plantea así, determinar la psicomotricidad fina de estudiantes matriculados en el quinto semestre de la cátedra de Cariología y Operatoria Dental de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador (FO UCE), en el periodo marzo - agosto 2013, antes y después del adiestramiento preclínico recibido en dicha cátedra, buscando determinar si el sexo, el hecho de ser diestro o zurdo, o de realizar actividades que incentiven la motricidad, provoca alguna influencia en la destreza manual en visión indirecta.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, de campo, longitudinal, ejecutado en una población constituida por 145 estudiantes que cursaron el quinto semestre Facultad de Odontología, Universidad Central del Ecuador (FO-UCE), en el periodo marzo-agosto 2013. Previamente, toda la población recibió una explicación oral y escrita de las actividades y sus objetivos, y luego sometida a una encuesta validada ⁽⁶⁾ sobre datos de identificación como nombre, edad, sexo y preguntas específicas que mencionan con qué mano realiza habitualmente los trabajos o labores que requieren habilidad motora fina, la existencia de algún familiar profesional de la odontología, el desarrollo de alguna actividad que requiera destreza manual fina, el padecimiento de algún problema visual que le exija utilizar lentes, si presenta algún compromiso médico del tipo lesión severa en miembros superiores o columna que comprometan la destreza manual y, finalmente, si está repitiendo

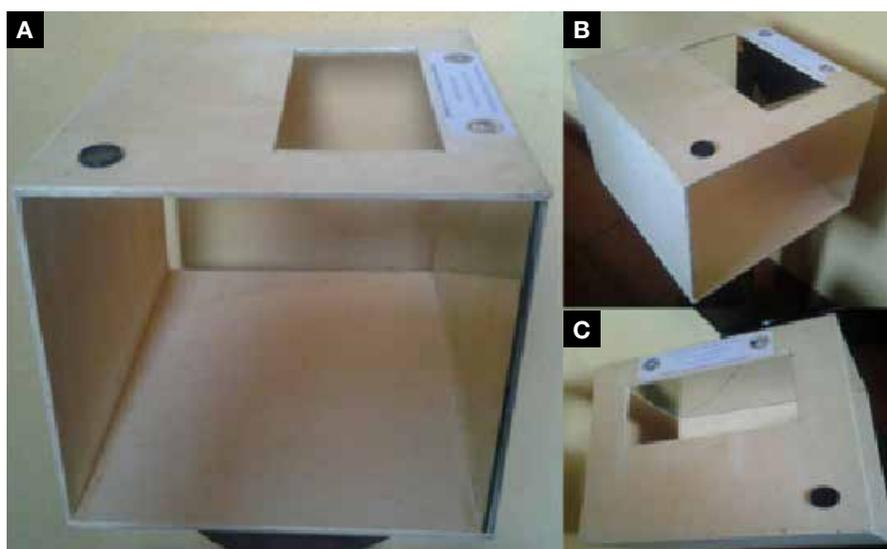


Figura 1. A. Caja de reflexión vista lateral, B. Vista laterosuperior, y C. Vista superior

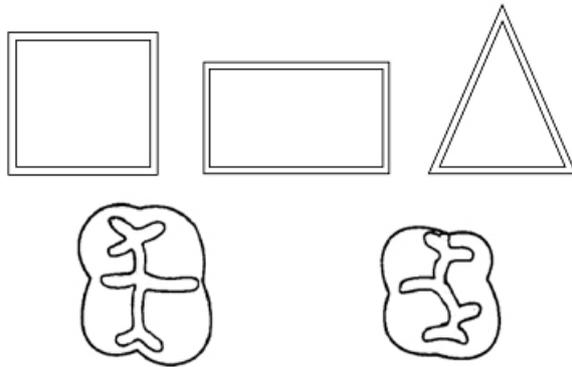


Figura 2. Figuras que deben ser trazadas por los estudiantes

la cátedra de cariología, la respuesta a estos cuestionamientos permitió actuar como elemento decisivo de los criterios de inclusión y exclusión del estudio; de esta manera, el número total de muestra fue 92 estudiantes.

Se confeccionó una caja de reflexión de 45 cm de longitud, 30 cm de profundidad y 25 cm de altura, con tabla triplex, en la pared superior tenía una abertura de 22 cm x 11 cm, y en su pared anterior un espejo plano (Figuras 1 a, b y c), a este elemento fue acompañado gráficos impresos en hojas de evaluación práctica basadas en el test de Yanguas⁽⁶⁾, fue necesario, como paso previo, solicitar a cada participante que cómodamente sentado, trace una línea, con marcador rojo, entre el contorno de los gráficos impresos (Figura 2).

Los trazos realizados sobre los gráficos fueron debidamente identificados, se empleó un código referencial para guardar el anonimato del participante sin descartar los datos proporcionados previamente. Estos trazados fueron realizados al inicio y al final del semestre dentro de la cátedra de Cariología y fueron evaluados por cuatro

docentes especializados en rehabilitación oral-estética y responsables de la cátedra; la calificación fue en un rango de 0 al 5, donde 0=malo, 1=insuficiente, 2=regular, 3=bueno, 4= muy bueno y 5= óptimo; calificaciones que cada evaluador colocó según la perspectiva del modelo 3P de Biggs⁽⁴⁾ y según su criterio (Figuras 3 a, b, c y d).

Para el análisis de la información se empleó el software SPSS versión 18,0, se realizó un análisis univariado de la información primaria, es decir, la encuesta y la nota promedio obtenida en la prueba del dibujo especular en los dos periodos, buscando establecer relación con cada una de las variables del estudio, para lo cual se realizó un análisis de correlación binaria con el método de Spearman, por ser variables del tipo cualitativo, y un análisis de varianza para determinar la relación entre la calificación y los diferentes factores descritos en las hojas de test, además de tablas bidimensionales y gráficas de barras.

RESULTADOS

El estudio fue ejecutado en una muestra de 92 participantes, 70,7% mujeres y el 29,3% hombres; el grupo de edad mayoritario estuvo entre los 21 y 23 años de edad (60,9%); la edad promedio de los hombres fue de 22,2 años de edad y el de las mujeres 21,6 años. El 93,5% de la muestra manifestó realizar sus actividades habituales con la mano derecha, y el 6,5% declaró utilizar la mano izquierda. Un 23,9% de estudiantes manifiestan contar con un familiar profesional en la Odontología; el 80,4% desarrolla en la actualidad alguna actividad que requiera destreza manual fina, y el 40,2% de estudiantes refirió usar lentes en sus actividades.

El método de Spearman, establecido para relacionar cada una de las variables en estudio, evidenció la relación existente entre las variables analizadas, la destreza manual fina y el sexo, evidenciándose en las mujeres una estrecha relación actividad manual y actividades de destreza fina ejecutadas.



Figura 3. A. Explicación previa a los estudiantes; B. Recolección de datos; C. Elaboración de la evaluación; D. Prueba práctica trazo entre líneas

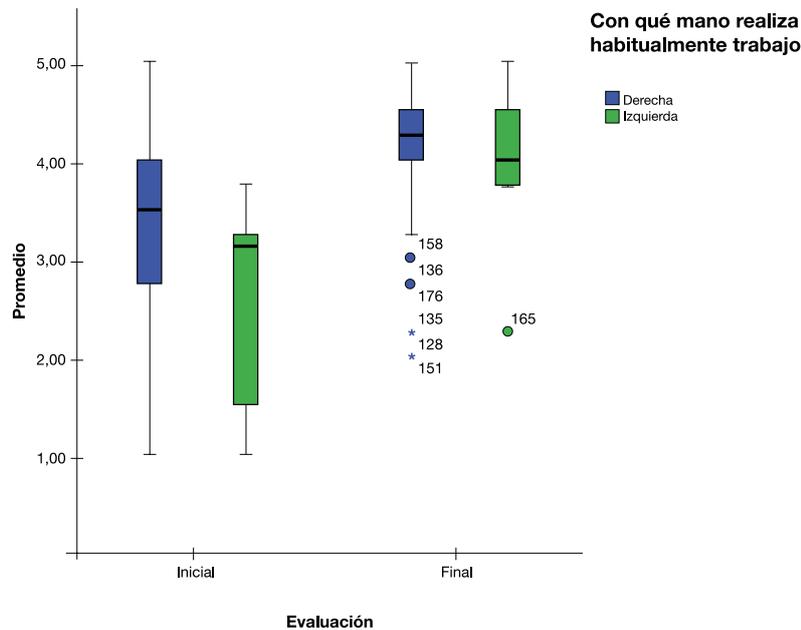


Figura 4. Diagrama de caja y bigotes del promedio de la evaluación

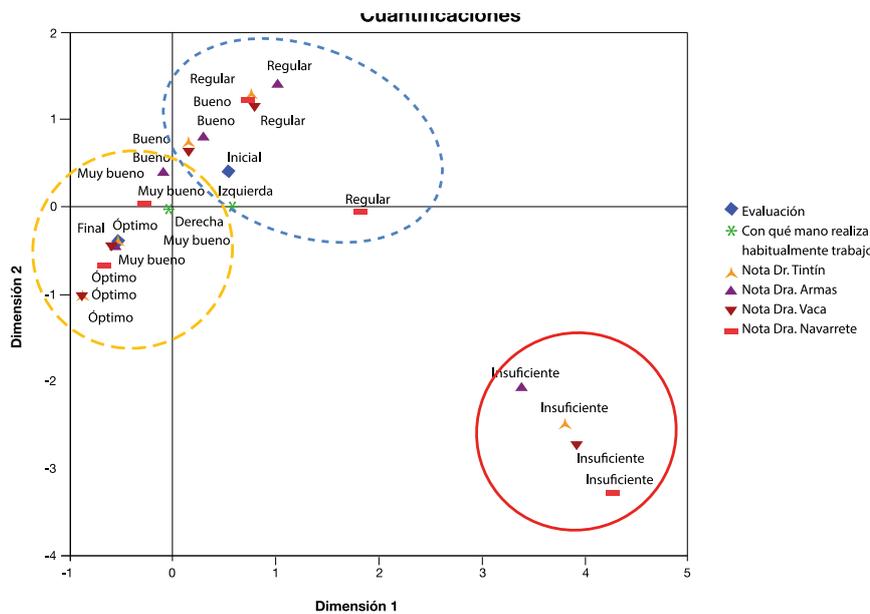


Figura 5. Diagrama de correlaciones entre variables influyentes

Para determinar la influencia de los factores en la calificación promedio, se realizó un análisis de varianza con las diferentes variables, identificando los factores influyentes en la calificación obtenida por los estudiantes, donde al obtener una significancia igual o mayor a 0,05, se aceptan los factores influyentes, dando como resultado las variables, con qué mano realiza habitualmente trabajos que impliquen motricidad fina y evaluación propiamente dicha

Considerando la categoría de evaluación, es decir la calificación inicial y final dada por los evaluadores, se puede constatar una relación entre la mano con que se ejecutan las actividades y la calificación promedio alcanzada por los estudiantes (Figura 4), con una clara diferencia entre la calificación inicial y final similar a la observada al considerar la mano utilizada, izquierda o derecha (Figura 4 y Tabla 1).

Tabla 1. Calificaciones promedio por evaluación, según la mano que utiliza habitualmente para los trabajos

		Evaluación		
		Inicial	Final	Total
¿Con qué mano realiza habitualmente los trabajos?	Derecha	3,27	4,16	3,72
	Izquierda	2,63	3,92	3,27
	Total	3,23	4,15	3,69

Las calificaciones promedio del inicio y final de la evaluación evidencian un crecimiento en las notas, esto fue más notorio en quienes utilizan la mano derecha al comparar el inicio y final de dicha evaluación (Tabla 1). De forma complementaria se realizó un análisis de correlación entre las calificaciones iniciales y finales de los diferentes evaluadores, observándose que los promedios iniciales de regular y bueno son mejorados a muy bueno y óptimo en la posterior evaluación. Se observa también que los que utilizan su mano izquierda tienen notas promedio entre regular y buena, mientras que quienes utilizan su mano derecha tienen calificaciones promedio entre muy bueno y óptimo. Se destaca que aquellos estudiantes que obtuvieron calificaciones insuficientes, no presentan mejoría en las diferentes evaluaciones, independiente del evaluador (Figura 5).

DISCUSIÓN

El desarrollo psicomotor es utilizado como una técnica que favorece el desarrollo integral y armónico del individuo, dando como resultado una interacción entre el cuerpo y el entorno, entre los componentes biológicos, cognoscitivos y psicosociales de la persona dentro de la carrera odontológica ⁽¹¹⁾, de ahí que cátedras como Cariología y Operatoria Dental, impartidas dentro de la malla de la Facultad de Odontología en la Universidad Central del Ecuador, cuentan con horas de práctica preclínica destinadas al desarrollo manual motor fino durante un semestre, que requieren ser ejecutadas para que el estudiante pueda pasar a la clínica y atender pacientes, constituyéndose esta cátedra una de las principales dentro de la carrera.

El examen de la cavidad oral utilizando el espejo bucal, mediante la técnica de visión indirecta, permite visualizar el campo operatorio ⁽⁹⁾ respetando las normas de ergonomía que ayudarán al operador a mantener una posición óptima para trabajar diariamente en su consulta, evitando futuras molestias en su organización física ⁽¹²⁾. La evaluación de la destreza en visión indirecta es una prueba de diagnóstico que revela habilidades motoras ⁽¹³⁾, que busca constituirse en valoración periódica del sistema de entrenamiento preclínico odontológico con visión indirecta, basándose en el uso de ejercicios bidimensionales.

El estudio estuvo basado en la evaluación de 92 estudiantes, en su mayoría de sexo femenino, diestra, y con

un 23,9% con un familiar odontólogo; los resultados muestran una mayor habilidad motora fina en el sexo femenino, se observa que la práctica habitual de tareas motoras finas, si bien no influyen en la calificación de los estudiantes, denota que su ejecución permite mayor destreza, lo cual concuerda con estudios ejecutados en Guatemala ⁽¹³⁾; se nota una evidente relación del predominio de la mano del estudiante con su destreza ⁽⁶⁾, y si bien no es un punto determinante, la ejecución de prácticas manuales o similares realizadas de forma habitual ⁽⁶⁾ resultan herramientas adecuadas que desencadenan la motricidad fina, e influyen de manera positiva en la evaluación.

Si bien, en general, la calificación no puede considerarse excelente, al comparar los dos periodos de evaluación se nota una leve mejoría de puntaje con el tiempo y la práctica, por lo que probablemente el número de horas de práctica preclínica resulta insuficiente para conseguir un óptimo resultado. Llevando a pensar en la necesidad de evaluaciones de este tipo deberían ser ejecutadas de forma periódica para determinar el rendimiento de los estudiantes, principalmente en carreras como Odontología, donde la habilidad manual resulta en un requisito decisivo para determinar el ingreso a las actividades clínicas ⁽¹⁴⁾.

La visión indirecta con espejo intrabucal permite el aprendizaje tridimensional de geometría en estudiantes de secundaria en países europeos e incluso de América Latina ⁽¹⁵⁾, haciendo nuestra la afirmación de que vemos con el cerebro y son los ojos quienes recolectan la información visual ⁽¹⁶⁾. Basados en que la imagen especular es una técnica de evaluación del desarrollo motriz, empleado incluso en estudiantes desde edades primarias, resulta básico su empleo, uso y aplicación en estudiantes de la carrera de Odontología, donde la práctica clínica obliga a poseer ciertas habilidades indispensables.

Si bien la visión y la dislexia no están relacionadas ⁽¹⁷⁾ y por ello no fueron consideradas en nuestro estudio, el empleo de lentes no evidenció influencia en los resultados, se destaca, sin embargo, que siempre esto ocurre cuando estos lentes están bien regulados. Diferentes autores refieren que en la práctica odontológica siempre va existir una mano dominante ⁽⁹⁾, basándonos en este hecho, la mano que el estudiante emplee para la ejecución de sus actividades clínicas será determinante, los resultados evidenciaron una cierta tendencia a encontrarse

mayor destreza en estudiantes diestros. Por otra parte, diferentes estudios han reportado una cierta relación del desarrollo psicomotor con las condiciones socioeconómicas ⁽¹⁸⁾, en nuestro estudio esta variable no fue considerada, sin embargo, tras la pregunta de contar con algún familiar odontólogo se evidenció la ausencia de relación, aparentemente el desarrollo motor fino se produce en la edad preescolar haciéndose notoria en la edad adulta, de ahí que prácticas que incentiven la destreza requieren ser realizadas de forma continua en edades tempranas para estimular la motricidad, especialmente cuando exista una predisposición por carreras como la odontológica, donde la motricidad fina es fundamental. Pese a todo, lo expuesto evidencia que la práctica preclínica permite mejorar la destreza manual del estudiante, sin embargo, queda la interrogante si esta práctica limitada a un semestre es suficiente, puesto que según los resultados expuestos, los estudiantes con calificaciones insuficientes no demuestran desarrollo de habilidad fina.

Se concluye que la habilidad manual está influenciada por la práctica diaria de actividades motoras finas propias de la Odontología, evidenciándose así mejores resultados en estudiantes de sexo femenino, con empleo de la mano derecha. No existe evidencia que el contar con un familiar odontólogo o contar con lentes influya en esta destreza, sin embargo, el tiempo dedicado a actividades de preclínicas y de desarrollo de la destreza fina influencia en la habilidad manual resultante.

Contribuciones de autoría

BCT y OGC participaron en el diseño del estudio, recolección de datos y análisis de resultados. RR y JTG participaron en la revisión de antecedentes, aporte de material de estudio. ASG redactó el artículo y AAV y BCT realizaron la revisión crítica del artículo.

Fuente de financiamiento

Autofinanciado.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Thoumi S. Técnicas de la motivación infantil. Colombia: Ediciones gamma; 2003.
2. Berger K. Psicología del desarrollo: Infancia y adolescencia. 7a Ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
3. Lewthwaite R, Chiviacowsky S, Drews R, Wulf G. Choose to move: The motivational impact of autonomy support on motor learning. *Psychon Bull Rev.* 2015 Mar 3. [Epub ahead of print]
4. Rosario P, Núñez JC, Gonzáles-Pineda JA, Almeida L, Soares S, Rubio M. El aprendizaje escolar examinado desde la perspectiva del modelo 3P de J. Biggs. *Psicothema.* 2005;17(1):20-30.

5. Wulf G, Chiviacowsky S, Drews R. External focus and autonomy support: Two important factors in motor learning have additive benefits. *Hum Mov Sci.* 2015;40:176-84.
6. Yanguas M. Valoración de un sistema de entrenamiento preclínico odontológico con visión indirecta: Ejercicios bidimensionales [tesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 1994.
7. Doron R. Diccionario Akal de Psicología. Madrid: Ediciones Akal S.A; 2007.
8. Eco U. De los espejos y otros ensayos. Barcelona: Lumen Random House Mondadori; 2012.
9. Barrancos R, Barrancos J. Operatoria dental: Integración clínica. 4a Ed. Buenos aires: Médica Panamericana; 2006.
10. López L, Guillén G. La exploración con espejos y la enseñanza de la geometría en la educación secundaria obligatoria: sobre competencias de los alumnos y sus procesos cognitivos (estudio exploratorio). [Internet]. Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática [en línea] año 2009 [fecha de consulta 22 de junio de 2015]; 273-84. Disponible en: http://funes.uniandes.edu.co/1653/1/306_Lopez2009Laexploracion_SEIEM13.pdf
11. Lobera J. Compiladora. Guía de psicomotricidad y educación física en la educación primaria. México: Consejo Nacional de Fomento Educativo CONAFE; 2010.
12. Cortesi V. Manual práctico para el auxiliar de odontología. Barcelona: Ediciones Elsevier Masson; 2008.
13. González S. Exploración de factores que predigan el éxito académico. [tesis]. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2011. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_2110.pdf
14. Carrillo P. Valoración de un sistema de entrenamiento preclínico odontológico con visión indirecta: Ejercicios tridimensionales. [tesis] Universidad Complutense de Madrid; 1992. Disponible en <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19911996/D/0/AD0035001.pdf>
15. Cely I. La formación de imágenes a través de lentes y espejos desde la metodología del aprendizaje activo. Estudio de caso: Colegio La Salle Bello. [tesis]. Universidad Nacional de Colombia; 2013. Disponible en www.bdigital.unal.edu.co/9461/1/71766272.2013.pdf
16. National Eye Institute. Información sobre la visión saludable. MedlinePlus [Internet]. 2009 [citado 24 Oct 2013] Disponible en: <http://www.nei.nih.gov/health/espanol/saludable/saludable.asp#a>
17. Health Day. La visión y la dislexia no están relacionadas, según un estudio. Medline Plus [Internet]. 2013 [citado 10 Oct 2013] Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/news/fullstory_137584.html
18. Luque M. Factores psicosociales y desarrollo psicomotor. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2007;64(5):267-9.

Recibido: 27-01-15

Aprobado: 02-04-15

Citar como: Cunuhay-Taco B, Romero R, Tintín-Gómez J, Sánchez-Guevara A, Guevara-Cabrera O, Armas-Vega A. Habilidad manual preclínica con visión indirecta en estudiantes de Odontología, Universidad Central del Ecuador. *KIRU.* 2015;12(1):13-8.