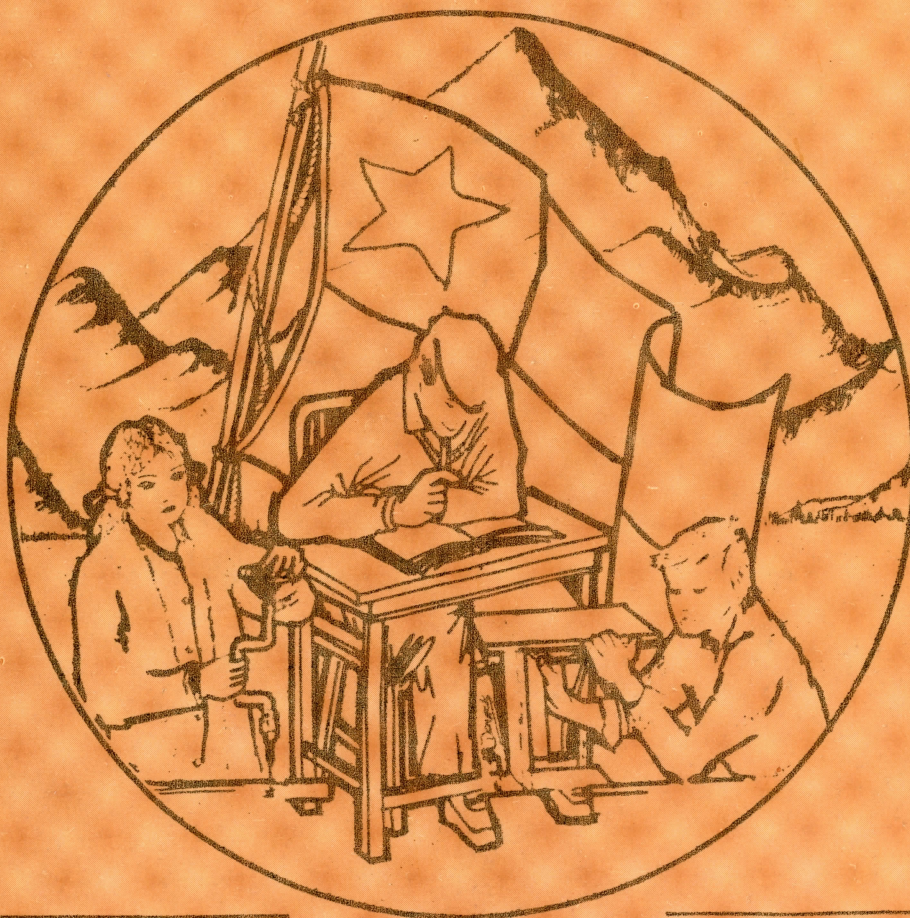




REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE EDUCACION  
CENTRO DE PERFECCIONAMIENTO  
EXPERIMENTACION E  
INVESTIGACIONES PEDAGOGICAS

# PROYECTO DESARROLLO DE LA EDUCACION RURAL FRONTERIZA



**EDUCACION TECNICO MANUAL**

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE EDUCACION  
CENTRO DE PERFECCIONAMIENTO,  
EXPERIMENTACION E  
INVESTIGACIONES PEDAGOGICAS.

DEpto. Ed. Tecnológica

Doc. Nº 24.278.-

EDUCACION TECNICO MANUAL  
Psicomotricidad

LO BARNECHEA, 1984.

EXTRACTO DE LOS CAPITULOS: COORDINACION DINAMICA MANUAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR DEL LIBRO "PSICOMOTRICIDAD" DE DALILA MOLINA DE COSTALLAT. BUENOS AIRES, EDITORIAL LOSADA S.A. 1979.

---

#### COORDINACION DINAMICA MANUAL.

"Este tipo de coordinación corresponde al movimiento bimanual que se efectúa con precisión sobre la base de una impresión visual o estereognósica previamente establecida que le permite la armonía de la ejecución conjunta.

Todo acto de coordinación dinámica manual lleva implícita una previa coordinación visomotriz. Desde el momento en que un gesto bien coordinado de ambas manos se realiza con un fin se establece la existencia de una impresión visual anterior al acto, que al permitir efectuar un cálculo adecuado de tiempo y distancia, regula armoniosamente el movimiento".

"La coordinación dinámica manual exige la participación de las dos manos en el movimiento y son de este carácter casi todos los actos que realizamos en nuestra vida diaria".

#### COORDINACION VISOMOTRIZ.

"Hemos dicho que la coordinación dinámica manual corresponde a movimientos bimanuales que se establecen con precisión, previa impresión visual o estereognósica, que le permite la armonía de la ejecución conjunta.

André Rey dice que en el momento de realizar una acción, por ejemplo, trazar líneas en zig-zag, se produce, mentalmente, con anticipación a la ejecución, una medida visual de la distancia y se realiza como una ejecución interior y mental del movimiento a efectuarse. Los movimientos así vigilados en el individuo adulto y hábil controlan las impulsiones motrices instintivas y bajo la censura de la inhibición dicho individuo ejecuta perfectamente o casi lo que ha sido encomendado; las recepciones sensoriales preparan el camino y acompañan la ejecución".

"Se genera así la coordinación visomotriz, la cual definiremos como el tipo de coordinación que se da en un movimiento manual o corporal, que responde a un estímulo visual y se adecúa positivamente a él".

#### DESARROLLO PSICOMOTOR.

"Los movimientos del niño, al nacer, tienen ciertas características que desaparecen o evolucionan hasta concretarse en el gesto preciso del adolescente. En esta evolución existen grandes pautas jalonadas por la sucesiva integración de los factores precisión, rapidez y fuerza muscular que determinan tres etapas bien diferenciadas: desde el nacimiento hasta los 7 años, desde los 7 a los 10 años y de los 10 a los 14 años.

La primera de ellas constituye un lapso sumamente importante, ya que en él ocurren las transformaciones más notables que ha de sufrir el organismo y su característica principal es la de ser adquisitiva de una cualidad sobresaliente: precisión de movimientos. Este período se caracteriza por la progresiva independencia, de más en más afinada, de los grupos musculares (el niño va del movimiento difuso y general al movimiento analítico), y por la aparición del

freno inhibitorio que, al desarrollarse, controla la actividad voluntaria, determinando el paso del movimiento espontáneo al movimiento consciente. La actividad del recién nacido constituye una expresión motriz difusa de carácter global y reflejo; los movimientos son asociados y no aparece ningún signo de dominio de la actividad voluntaria; las manos permanecen fuertemente cerradas, lo cual no permite aún el acto prensor, la cabeza se bambolea y la mirada es vaga".

"Al iniciar el segundo año de vida (lapso uno - dos años), comienza la etapa del ejercicio diario, por medio del cual el niño logra la fijación y más tarde la mecanización de movimientos recientemente aprendidos: la marcha y el adistramiento manual."

"Ya, a los tres años, la coordinación dinámica manual ha progresado en su desarrollo tanto como para permitir al niño, que a los dieciocho meses garabatea sin ninguna intención con manejo primario del lápiz, imitar una cruz y dibujar rudimentariamente un monigote acercándose ya a la prensión correcta que alcanza durante el lapso tres-cuatro años".

"La etapa del garabateo como descarga motriz se ha sobrepasado y los trazos imitativos intencionales tratan de integrarse en dibujos. A la primitiva prensión palmar del lápiz sucede, ahora, la prensión en pico con intervención de los dedos. La coordinación ocular le permite ya construir un puente con tres cubos en adecuado equilibrio y levantar una torre de diez".

"A esta edad puede, también, lograr el manejo de la cuchara por sí solo y, si bien torpemente, es capaz de emprender algunos actos de coordinación bimanual, como calzarse los zapatos; aún una falta de destreza y de armonía en el ejercicio de estas acciones, pero ya se esboza la futura precisión que adquirirá con el tiempo en los movimientos habituales de comer y vestirse que se irán mecanizando por la repetición diaria. Es el período de aprendizaje previo a todo movimiento mecanizado y en él, la coordinación visomotora, implícita en estos movimientos, se establece cada vez con mayor exactitud".

"A los cuatro años comienza la etapa preescolar; es, en realidad, un período de maduración intelectual y motriz en el cual se afianzan las funciones de ambos tipos esbozadas en los tres primeros años. Los movimientos simultáneos de ambas manos han progresado como para efectuar gestos en los que debe actuar coordinadamente y con cierta precisión: el niño puede lavarse y secarse la cara. A esta altura la actividad motriz voluntaria se ha desarrollado dejando atrás la impulsividad excesiva de los movimientos iniciales."

"Desde los cuatro a los seis años, la coordinación motor-ocular, progresa lo suficiente como para permitirle la iniciación de tareas que implican intenso dinamismo manual. En esta etapa encontramos al débil mental que ingresa a la escuela diferencial, pero con lagunas en el desarrollo de su coordinación general, frecuentemente tan importantes que hacen necesario enseñar o afianzar los gestos de manipuleo precisos que aún no posee y que permiten al niño normal, de esta misma edad, efectuar el aprendizaje del jardín de infantes."

"El niño normal, de cuatro años, aprende a manejar las tijeras, los lápices de colores, puede vestirse por sí mismo, abotonar y desabotonar una prenda, abrocharla y desabrocharla. Tanto desvertirse como desabotonar son operaciones que en la época cuatro - cinco años resultan más fáciles que las tareas reversibles correspondientes a cada una; no existe aún la plena disociación manual y la disociaciones digitales se sumplen en los movimientos prensiles afinados, en forma de pinza (alcanzados, normalmente, alrededor del año) y en tareas en que los dedos tengan valor conjunto o bien que no exijan movimientos disociados de fina precisión".

"Algunas tareas de la actividad jardinera demandan al pequeño escolar movimientos delicados de los dedos, que exigen independencia entre unos y otros; ésta se cumple a costa de gran esfuerzo, imprecisión y fatiga inmediata".

"En este período adquisitivo de precisión de movimientos (primer factor cualitativo que se integra), éstos se caracterizan por ser más lentos que en las edades posteriores. Esta lentitud inicial que, de ningún modo tiene características acentuadas y difiere notablemente de la lentitud patológica, tendría el significado de una búsqueda intuitiva hacia la precisión futura; es más acentuada al comienzo de la etapa preescolar (cuatro-cinco años), pues constituye un medio de control voluntario de los movimientos impulsivos, bajo cuyo imperio el dinamismo manual en actividades de poco desplazamiento (recortado, coloreado, etc.) no puede estar bien dirigido. Para que la precisión del gesto pueda aflorar es necesario inhibir la impulsividad del mismo y al ejercer, por esa vía, el control voluntario, trabajar lentamente para obtener precisión. Esta característica de la evolución del movimiento constituye, por lógica consecuencia, una ley de aprendizaje que debe respetarse en todo momento de la vida, cuando se trata de un movimiento nuevo que exige precisión, ya que sólo esta lentitud inicial, va a permitir la fijación del movimiento en la memoria motriz y su reproducción exacta posterior".

"En esta búsqueda intensiva hacia la precisión de movimientos generales, la rapidez y el esfuerzo físico se eliminan naturalmente y el organismo exige sólo aquello que puede cumplir. De allí que la precisión aflore con un ritmo de trabajo lento, al principio, que luego se va normalizando a medida que el desarrollo lo permite".

"Al final de esta primera etapa lo constituye el período de iniciación escolar. Cuando el niño ingresa a la escuela a los seis años, está en condiciones de realizar ciertas tareas por sí mismo; es un pequeño ser independiente que debe ir logrando un rudimentario sentido de responsabilidad en el nuevo mundo en el cual se inicia".

"La escritura representa, para el niño de seis años, una labor intensa, donde los complejos mecanismos psicomotores que entren en juego, incluyendo los noveles movimientos del manejo del lápiz y la reproducción de la forma de los rasgos, ambas tareas de tipo visomotor, se combinan con la fijación del conocimiento del significado de las sílabas, letras o palabras que ponen en juego, básicamente, las capacidades de atención y de memoria. El desenvolvimiento armónico de estos mecanismos presupone un desarrollo bien integrado de la coordinación motor-ocular, de la dinámica manual y de la atención estabilizada a nivel suficiente como para poder fijar y sustentar el aprendizaje. Esto implica un buen desarrollo intelectual y psicomotor, que le permite realizar tan complicadas adquisiciones con naturalidad."

"Hacia el final de los seis años se advierte un ritmo normal en todos los movimientos y una precisión marcada en los gestos".

"Resumiendo: Esta primera etapa, que abarca desde el nacimiento hasta los siete años, tiene como característica principal el progresivo dominio de la actividad motriz voluntaria que se logra al disminuir las sincinesias y localizarse el gesto, consiguiendo el control voluntario del movimiento que se hace cada vez más preciso y correcto. Para lograrlo, es imprescindible la lentitud y la ausencia de esfuerzo físico".

"En cuanto a la precisión, vemos que posee una etapa inicial en la cual va acompañada de lentitud natural (uno-cinco años), que denominamos etapa de precisión lenta y que, en virtud del ejercicio, pasa en el lapso siguiente

(cinco - siete años) a ejercer paulatinamente con ritmo normal de movimientos".

"Desde los siete a los diez años se marca la segunda gran etapa, cuyas características principales consisten en el perfeccionamiento gradual, durante el lapso siete-ocho años, de las actividades iniciadas el año anterior afirmándose, en ese tiempo, la precisión ya adquirida y en el período siguiente: ocho - diez años, la mecanización de los movimientos habituales y aceleración natural de los mismos hasta convertirse en ágiles (incorporación del segundo factor, rapidez)".

"En el movimiento voluntario bien dirigido se dan, en este momento, ciertas características que es necesario señalar y que van a determinar varios tipos de comportamiento motor. Cuando un movimiento normal se repite, consciente y continuamente, con lentitud inicial, en forma graduada y progresiva, adquiere elasticidad y se mecaniza. La mecanización implica la capacidad de reproducir sin interrupciones un mismo movimiento, siendo la continuidad su característica principal. La memoria motriz, al registrarlo, permite su repetición indefinida, trayendo como consecuencia el juego armonioso y elástico del mismo movimiento, que se acelera naturalmente, por efectos de la perseverancia, convirtiéndose en ágil".

"La capacidad para reproducir un gesto en continuidad es necesaria para la coordinación general. Cuando el niño no puede perseverar en un movimiento, aun cuando éste, aisladamente, se efectúe bien, no logra establecer la adaptación coordinada de un movimiento a otro, adaptación necesaria para el orden natural y continuo del movimiento completo. Surge, así, la torpeza motora que impide realizar tareas manuales o movimientos de carácter general en forma correcta. La torpeza constituye en sí una incapacidad de la memoria motriz para fijar el orden encadenado de una serie de movimientos, lo que impide su reproducción elástica, dando como resultado el que cada acto se ejecute siempre como en las etapas de aprendizaje; de allí que la torpeza se manifieste, principalmente, por la ausencia de precisión en los movimientos dirigidos y se exterioriza por modos de comportamiento diferente, ligados a distintos ritmos de ejecución. No siempre un individuo torpe es lento, también puede ser rápido. Si bien la rapidez está vinculada a la edad, al momento de integración motora, al temperamento, a la perfección de las estructuras nerviosas, etc., su regulación descansa, en gran parte, sobre la capacidad de dominio del freno inhibitorio que actúa sobre los movimientos. La inhibición que es la acción de freno que ciertas funciones ejercen sobre otras, voluntaria o inconscientemente, actúa como control sobre la impulsividad de los gestos. Cuando hay insuficiencia de inhibición, caso frecuente en los débiles motrices y más aún en los que son débiles mentales, es necesario realizar la educación en el control voluntario de sus movimientos, educación previa a toda enseñanza, ya que sobre este control descansa la precisión futura".

"Cuando existe impulsividad, ésta determina una adecuación incorrecta de los movimientos no regulados a tiempo por el control voluntario dando lugar a un tipo de comportamiento carente de precisión que se da en los niños y en los individuos con gestos más o menos rápidos, pero faltos de destreza".

"Ahora bien, existe otro tipo de comportamiento que corresponde a diestro lento, que no acelera sus movimientos, pero que evidencia un buen control de los mismos, logrando precisión absoluta. Es el tipo frecuente entre los débiles mentales que logran educar sus gestos hasta alcanzar la etapa de aprendizaje útil y permanecen en ella sin adquirir rapidez".

"Hemos visto que, en el niño normal, al comenzar la segunda etapa de desarrollo, siete - diez años, el freno inhibitorio actúa ya adecuadamente para regular los gestos. Así como la marcha se mecaniza hasta hacerse inconsciente por

el ejercicio constante, la escritura, pasada la etapa inicial de aprendizaje, pasa a figurar en el registro de la memoria motriz, y al cabo de un tiempo de ejercitación intensiva se mecaniza y perfecciona. Durante el segundo año de enseñanza escolar, el niño escribe al dictado, si bien aún cautelosamente bajo el imperio de la inhibición ya no con la lentitud inicial; pero no será sino hasta el tercer año de ejercicio diario que escriba el dictado cierta elasticidad que va a provocar aceleración creciente. El control voluntario ya puede ejercerse con cierta rapidez y a partir de ese momento, habiendo mecanizado el acto motor, el ritmo de la escritura será susceptible de acelerarse progresivamente, al mismo tiempo que la regularidad de los rasgos se verá alterada en medida decreciente por la fatiga que provoca el esfuerzo rápido".

"En esta segunda etapa de desarrollo, los movimientos precisos y lentos logrados hasta los siete años, en virtud de la ejercitación, se transforman al incorporarse naturalmente el segundo factor importante en la evolución de la actividad motriz: la rapidez. Así observamos que, a medida que avanza la edad del niño y se acrecienta su desarrollo físico, el potencial de rapidez aumenta, sin que vaya en detrimento de la precisión del gesto; los movimientos se vuelven así, rápidos y precisos por la aceleración normal que sobreviene al elastizarse con las repeticiones frecuentes".

"Las disociaciones digitales se afirman y al nivel de siete-ocho años el niño es capaz de efectuar movimientos pequeños de gran precisión, con soltura relativa. A esta categoría pertenecen el nudo, el moño y las trenzas que, por otra parte necesitan una integración intelectual equivalente en edad ya que, tanto en el moño como en la trenza, debe respetarse un proceso de movimientos simétricos que no se pueden producir cuando la imagen mental no se ha establecido con claridad. En cuanto al nudo, si bien exige movimientos digitales precisos, éstos son del mismo carácter de ciertas actividades que se logran al nivel de cinco - seis años (plegado, ejercicios de pegado o recortado a dedo)".

"En cuanto al resto de la actividad manual, observamos que, en este lapso la acuidad perceptiva favorece actividades finas de coordinación oculomotriz. El niño puede recortar con precisión creciente hasta lograr una silueta compleja al nivel de siete-ocho años. En el mismo lapso (siete-ochos años), el niño normal puede calcar una figura con papel transparente y a los ocho años usar papel carbónico, poniendo en juego una correcta disociación manual. Los niños con resabios de gincinesias desplazan el papel, consiguiendo un trazado impreciso; esto, también, puede ser fruto de la falta de ejercitación en este tipo de trabajo".

"Los movimientos digitales finos intervienen en tareas de valor complejo. El niño de ocho años puede llegar a trenzar, hábilmente largas cintas y luego coserlas para confeccionar diversos objetos: posafuentes, soportes para vasos, cinturones, etc. También es capaz de manejar el pincel, cubriendo superficies de contornos sencillos y recortar figuras que contengan curvas y angulaciones amplias, con mucha precisión. En niños con muy buen desarrollo motor, se logra, a esta edad, el recortado de la silueta de contornos complejos".

"A los nueve años, las disociaciones manuales están tan bien afirmadas, que se producen, netamente, no sólo en los movimientos simultáneos, sino en los alternativos, como lo exige la prueba número 5, de nueve años del test de Ozeretzki revisión Guilmain. A esta, el niño, es capaz, también, de efectuar tareas de precisión creciente en la coordinación manual, como enroscar y desenroscar tornillos pequeños de sus juegos de armar y manejar con eficacia, las pequeñas piezas. Su disociación manual, le permite clavar clavos respetando el lugar determinado de antemano. La coordinación general ha madurado notablemente: el salto, a los ocho años, alcanza a una altura de 0,40 m. y el equilibrio se mantiene sobre las punta de los pies; el dibujo alcanza precisión creciente en el trazado de rectas y

curvas; el manejo del pincel puede llegar hasta el trabajo fino y delicado de filetes y contornos de refuerzos. El modelado es otra actividad que tiene un buen rendimiento ya que, si se trata de una copia directa de un modelo, estará favorecida por la atención estabilizada y la apreciación correcta de las relaciones espaciales y de las proporciones y si es fruto de inspiración personal sus nueve años lo dotarán de una imaginación ágil que le ayudará a crear evocando la realidad y agregando nuevos elementos producto de su fantasía".

"En este lapso, siete-diez años, el niño normal alcanza agilidad de movimientos; sólo si la fuerza muscular no es adecuada, por ser excesiva, se pierde la precisión o disminuye la calidad general del movimiento; sigue siendo aún condición esencial evitar el desgaste de energía en todo gesto que se quiera correcto. Será sólo en la última etapa, que va desde los diez años hasta los catorce, en que se integran las coordinaciones generales y el movimiento se aproxima al carácter adulto, que el progresivo desarrollo de la fuerza muscular no constituirá ya un obstáculo para mantener la precisión".

"Edouard Guilmoin ha comprobado, en sus pruebas experimentales de lanzamiento de pelota, la aparición del factor fuerza marcado netamente a partir de los once años. La precisión del acto de arrojar y la fuerza del impulso se combinan, a esta edad, en resultados positivos con porcentajes mucho más altos que en edades anteriores."

En esta etapa la energía física creciente se incorpora con naturalidad, en forma gradual, al movimiento diestro y rápido sin que se perjudique, por ello, la calidad del rendimiento. En el débil mental, la fuerza muscular se incorpora también gradualmente en función del crecimiento. Esto hace posible, felizmente, que débiles mentales de escasa comprensión (cociente intelectual 0,35 a 0.50) puedan trabajar en talleres tutelados en actividades como la fabricación de escobas, que exige buen desarrollo de fuerza muscular para el manejo de sus máquinas. Al nivel de los diez años, las disociaciones digitales en el niño normal, están plenamente logradas y puede mecanizar movimientos manuales, registrándolos firmemente en su memoria motora y ejecutarlos, al mismo tiempo, con rapidez creciente".

"Al nivel de catorce años, se han integrado los tres factores: precisión, rapidez y fuerza muscular, dando al movimiento características adultas. El adolescente puede ya comenzar un aprendizaje motor de importancia; posee disociaciones manuales y digitales bien afirmadas, para poder lograr precisión rápida de movimientos y también fuerza muscular suficiente como para emprender el aprendizaje metodizado de un oficio. El movimiento ha evolucionado hasta adquirir madurez. De allí en adelante, el niño estará capacitado para realizar sucesivas adaptaciones de su bien integrada conducta motora, lo que le permitirá realizar el aprendizaje elegido. Estas adaptaciones se realizan en virtud del desarrollo alcanzado por el freno inhibitorio, que actúa con intensidad y permite el pasaje de una conducta preexistente a una nueva conducta".

"El individuo normal, mediante su capacidad de adaptación que le permite utilizar al máximo su potencial motriz, puede llegar a convertirse en un individuo hábil; el débil mental, en cierta forma puede llegar a serlo si consideramos el concepto con ciertas restricciones. La habilidad manual representa una parte limitada del vasto dominio de las funciones motrices y en particular, de los movimientos voluntarios; se apoya en la destreza adquirida y la precisión ejercitada; pone en juego todos los elementos integrales de la motricidad que se constituye no sólo por el sistema nervioso central y periférico sino también por el sistema muscular, los huesos y las articulaciones".

"El concepto de habilidad, así considerado, involucra una fineza desarrollada en grado superlativo que sobrepasa a la destreza que se puede obtener habitualmente por medio de la ejercitación. El débil mental que se destaca por



la precisión con que realiza una tarea, está más cerca del concepto genérico de destreza bien adquirida, que del superlativo de habilidad; podríamos decir que se detiene un grado antes en la escala adquisitiva de estos valores conceptuales. Cuando el niño débil mental que ha alcanzado la etapa de precisión afirmada se inicia en actividades de carácter artesanal como cestería, carpintería, juguetería o cerámica, puede sentir inclinación particular hacia algunas de esas tareas, inclinación que se manifiesta, generalmente, en función del aprendizaje efectuado y de la mayor o menor facilidad que ella le presente. En algunos casos, y luego de paciente y prolongado entrenamiento, podrá convertirse en un obrero diestro en actividades sectarias como, por ejemplo, cierto tipo de lustre de muebles".

mvf